

Ioannis Keppleri  
HARMONICES  
MUNDI

LIBRI V. QVORVM

Primus GEOMETRICVS, De Figurarum Regularium, quæ Proportion-  
es Harmonicas constituunt, ortu & demonstrationibus.

Secundus ARCHITECTONICVS, seu ex GEOMETRIA FIGVRATA, De Fi-  
gurarum Regularium Congruentia in plano vel solido:

Tertius propriè HARMONICVS, De Proportionum Harmonicarum or-  
tu ex Figuris; deque Naturâ & Differentiis rerum ad cantum per-  
tinentium, contra Veteres:

Quartus METAPHYSICVS, PSYCHOLOGICVS & ASTROLOGICVS, De Har-  
moniarum mentali Essentiâ earumque generibus in Mundo; præser-  
tim de Harmonia radiorum, ex corporibus cœlestibus in Terram de-  
scendentibus, eiusque effectû in Natura seu Anima sublunari &  
Humana:

Quintus ASTRONOMICVS & METAPHYSICVS, De Harmoniis absolutissi-  
mis motuum cœlestium, ortuque Eccentricitatum ex proportioni-  
bus Harmonicis.

Appendix habet comparationem huius Operis cum Harmonices Cl.  
Ptolemæi libro III. cumque Roberti de Fluëctibus, dicti Flud. Medici  
Oxonienfis speculationibus Harmonicis, operi de Macrocosmo &  
Microcosmo insertis.

*ACCESSIT NVNC PROPTER COGNATIONEM MATE-  
ria eiusdem Authoris liber ante 23. annos editus Tubingæ, cui titulus Prodromus,  
seu Mysterium Cosmographicum, de causis Cœlorum Numeri, Propor-  
tionis motuumque Periodicorum. ex quinque  
Corporibus Regularibus.*



*Cum S. C. M<sup>te</sup>. Priuilegio ad annos XV.*

Lincii Austriae,

Sumptibus GODOFREDI TAMPACHII Bibl. Francof.  
Excudebat IOANNES PLANCVS.

ANNO M. DC. XIX.



A D  
Serenissimum & Potentissimum  
Principem & Dominum

**D. I A C O B V M,**  
Magne Britanniae, Franciae, Hiber-  
niae Regem, Fidei Defenso-  
rem, &c.

*Dominum meum Clementissimum.*



**Q**UOD hos ego libros Harmonices in-  
ter homines vulgandos, ex Impera-  
toris Augustissimi, Domini mei  
aula, ex eius Regnis & Prouinciis  
haereditariis Austriacis, ex ipsa deni-  
que Germania, trans mare ablega-  
rem, tuoq; Rex Inclyte, conspectui  
serenissimo sisterem: causas habui partim praesentes,  
partim antiquas.

Primum enim hoc non alienum à meo munere pu-  
taui; vt quia Cæsaris in re Mathematica stipendia me-  
reo, demonstrarem igitur etiam exteris, quantam gere-  
ret prouidentiam, Princeps Reip. Christianae, diuinissi-  
morum studiorum: vt intelligeretur ex cursu non in-  
terturbato Pacis ornamentorum per has prouincias,  
famam intestini belli sinistram, cum ipsa re proculdu-  
bio breui extinctum iri: Dissonantiamque hanc paulò  
duriorem, vt in Pathetica Melodia, iam iamque in sua

# DEDICATIO.

uem Clausulam desituram. Quem verò Bonitatis Imperatorię digniorem æstimatorem, Rege magno? quem operis de Cælorum Harmoniâ, Pythagoram redolentis & Platonem, conuenientiorum Patronum, Rege illo legiffem, qui Platonicæ sapientiæ studium domesticis monumentis, quę subditorum veneratione etiam publica habemus, est testatus? qui Astronomiam Tychonis Brahei, cui opus hoc innititur, puer adhuc, ornamentis ingenii sui dignam censuit? qui denique vir factus, & regni gubernacula tractans, Astrologicam vanitatem publicâ censurâ notauit? quæ sane, libro huius operis I V. detectis veris fundamentis effectuum sideralium, clarissime patefcit: Vt nulli dubium esse possit, quintus huius Operis, omniumque eius partium sis futurus intelligentissimus.

Maior verò mihi causa dedicationis ex antiquo est ista. Cum primum ante annos paulò minus viginti materiam operis animo concepiffem, titulumque nuncupaffem, nondum cognitis Planetarum motibus propriis, in quibus tamen inesse Harmonias instinctus Naturæ dictabat: Iam tunc ego patrociniū operis, si quando id succederet, absolutumque esset, Maiestati tuę destinavi; hocque veluti votum meum Legatis tuis ad aulam Imperatoriam semel atque iterum testatum feci. Causas de hoc Harmonicorum meorum patrociniū cogitandi, suppeditabat mihi Diffonantia illa multiplex in rebus humanis, manifesta quidem, vt non possit non offendere; ex concinnis tamen & articulatis interuallis conflata, quorum hæc est natura, vt auditum in mediâ discordantiâ, promissione successuræ suauis concordix demulceat, eiusdemque expectatione sustentet. Enimvero digna erat homine Christiano persuasio, Deum esse, qui omnem Melodiam vitæ humanæ moderatur, digna magnitudine Dei patientia, non offendi prolixitate diffonantiarum, nec spes abiicere; reputantem, non Dei

proui-

DSI



# D E D I C A T I O.

prouidentiam lentè agere, sed nostrum singulorum æui  
spacium velociter auolare. Docebar equidem sacris o-  
raculis, omnia à Deo certis & salutaribus vsibus esse  
destinata: etiam dissona ista, ad elucidandam & com-  
mendandam Consonantiæ suauitatem. Cur autem à  
tuâ potissimum Harpe Daudicâ, Rex Inclyte, princi-  
pium aliquod expectare consonantiæ restaurandæ, de-  
sideria mea me iuberent: etsi non est huius loci fufius  
explicare, ne prudentum monita contemnere videar:  
hanc tamen, toto dudum ab orbe confessam partem  
gloriæ, rerum abs Te gestarum, attingere nemo prohi-  
beat: quod Angliæ regnum, hereditate & consensu po-  
puli adeptus, breui illi commune cum Regno Scotiæ,  
Magnæ Britanniæ nomen dedisti; ex vtraq; prouinciâ  
Regnum & Harmoniam vnâ (nam quid aliud est re-  
gnum, quam Harmonia) contemperasti, discordiam  
hereditariam Nationum infensissimarum foelicissime  
fustulisti; memoriam crebrarum & cruentissimarum  
cladium, quibus ceu notis quibusdam, series sæculorum  
erat interstincta, penitus extinxisti. Hoc domesticum  
tuum opus, omen (inter cetera ponderosiora) non in-  
fidum mihi continere videbatur, fore vt etiam foris,  
Rex inter Reges, Fidei Defensor inter Christi fideles, ma-  
ius aliquod & præstantius, etiamque durabilius opus  
perficeres: quod quidem & votis meis tacitis, & omina-  
tione publicâ, libro de stellâ nouâ, quæ veluti Carbu-  
culus arderet (notus Scotiæ versiculus) sum prosecutus.  
Itaque velut iam confecto quod optabam & augura-  
bar, Harmoste tam laudabili, meas aliquando Mun-  
danas Harmonias accinere tanto firmitus mihi propo-  
nebam.

Vellem hic, Dissonantiam publicam, Vocum trifra-  
riam obstrepentium, paulò mihi mitiorem esse, vt audi-  
ri publicè ex animi mei sententiâ possem: qua in re visus  
fuerit adspirare votis euentus? quæ vulnera capitis, qui-  
bus



# DEDICATIO.

bus Harmoniis tentata, à quo Medico? & vt etiam hunc ego in libro de stella noua, longe antea viuis coloribus depinxerim? At quodnam erit operæ precium, si Harmoniam affectans priuato strepitu, nec vincam fremitus publicos, imbecillitate laterum, & molestias absurdi concentus in meis auribus insuper augeam? Fatendum equidem est, proh dolor, tumere adhuc vulnus decussatum, an malumus sacrationi foelicioꝝ; vocabulo, cruciforme, tumere inquam, multiplici labro; & nullo illorum conuiuente, medicinam hæctenus irritam, omnibusque partibus irritam; propterea quod Medicus, vt ægro deliro pharmacum fallens ingerat, multa simul & multa adicit, quæ à sana ratione plurimum abire videntur. Recreor tamen hac ipsa cogitatione, quod supremus vulnerum nostrorum Curator artis suæ certus sit, nec quicquam frustra applicet. Ergo qui cūram iam est aggressus, qui iam expediuit, iam mundo monstrauit, consolidantia ista; interim verò per calamitates publicas erodentibus vtitur, quoad consumptâ carne putridâ & ferâ, charitatis scilicet extinctæ, sensus aliquis doloris ad viuæ carnis profunditatem descenderit: idem procul dubio lenientibus etiam vtetur prope diem ad depressendos tumores; vt consolidantibus illis denique locus esse possit: tandemque Dissonantia hæc diuturna (vt ad propositum exemplum reuertar) in meram & durabilem Harmoniam terminetur. Qua in spe etiam contra spem confirmor non tantum successum earum speculationum Harmonicarum, vt cuius foelicitas audaciam in quærendo longissimè superat: sed etiam hoc ipso, quod inter cætera, quæ, ad Operis perfectionem necessaria, per tot iam annos fuerunt loco pristino, Maiestatem etiâ Tuam Regiam, cui patrocinium operis, antequam inciperetur, destinaueram, huc vsque incolumem & florentem vidi: nec desinam à Deo Pacis & Concordiæ authore contendere deuotis precibus, vt  
tibi

# D E D I C A T I O.

tibi & vitam & Maieſtatem Regiam, vſque ad optatum illum euentum incolumem tueatur.

Interim Maieſt. Tuam ~~Reuerend.~~<sup>Regiam</sup> ſupplex rogo, vt & hoc opus Harmonices, Nomini ſuo dedicatum ſereno vultu aſpiciat, & hanc mei deuotiſſimi affectus in Se, ſignificationem æqui bonique conſulat: contemplatione verò Operum Dei Regium oblectet animum, quantum per neceſſarias Regni occupationes licebit: & exemplis Concordiæ reſplendſcentis ex operibus Dei viſibilibus, ſtudium in ſe Concordiæ & Pacis Eccleſiaſticae & Politicæ confirmet excitetq; denique me meaſque ſtudia Regio ſuo patrocinio clementiſſimo dignetur. Dabam Lentiis Noricis ad Ripam Danubii, Ididus Februariis, Anno æræ Occidentis M. D C. XIX.

*Sereniſſ. Maieſt. Tuam Regiam*

*Omni cum ſubmiſſione venerans*

*Imp. Cæſ. Matthiæ, eiusque ſideli. Or-*  
*dinum Archiducatus Austria Su-*  
*pr Anſana Mathematicus*

IOHANNES KEPLERVS.

IO. KEPLERI  
HARMONICES MUNDI  
LIBER I.

DE FIGVRARVM REGVLA-  
RIUM, QUÆ PROPORTIONES HAR-  
monicas pariunt, ortu, classibus, or-  
dine & differentijs, causâ scientiæ  
& Demonstrationis.

PROCLUS DIADOCHUS  
Libro I. Comment. in I. Euclidis.

Πρὸς δὲ τὴν φυσικὴν θεωρίαν (ἡ μαθηματικὴ) τὰ μέγιστα  
συμβάλλει, τὴν τε τῶν λόγων εὐταξίαν ἀναφαίνεσα, καθ' ἣν  
δεδημιέρεται τὸ ΠΑΝ, &c: καὶ τὰ ἀπλά καὶ πρῶτα ἐργάσοι-  
χαί, καὶ πάντῃ τῇ συμμετερίᾳ καὶ τῇ ἰσότητι συνεχόμενα δέξα-  
σα, δι' ὧν καὶ ὁ πᾶς ἐργανὸς ἐτελειώθη, σχήματα τὰ περὶ  
ἡκόντα, κατὰ τὰς ἑαυτῶν μερίδας ὑποδι-  
ξάμεθα.

Cum S. C. M<sup>to</sup>. Pri-



vilegio ad annos **XP.**

LINCH AUSTRIÆ  
Excudebat Johannes Plancus,

ANNO M. DC. XIX.



## 2 DE FIGURARUM HARMON: Procemium.



Proclus de  
intellectua-  
li essentia  
rerum Geo-  
metricarū.

Vna divisionibus circuli in partes aliquo-  
tas æquales, quæ fiunt Geometricæ & scientificæ, hoc est,  
à figuris planis Regularibus demonstrabilibus, sint nobis  
petendæ causæ Proportionum Harmonicarum; illud ini-  
tio significandum duxi, differentias rerum Geometrica-  
rum mentales, hodie, quantum apparet ex libris editis, in solidum igno-  
rari. Adeoq; ne ex veteribus quidem, qui has specificas rerum Geome-  
tricarum differentias se exacte cognovisse significaverit, præter Eucli-  
dem, ejusq; commentatorem Proclum, quisq; occurrat, Pappi quidem Ale-  
xandrini, veterumq; quos ille sequitur, distributio Problematum, in Pla-  
na, Solida & Linearia, satis est appositæ ad habitus mentis circa unamq;-  
q; subiecti Geometrici patrem orientes, explicandos: illa tamè & brevis  
est verbis, & ad praxin applicata; de theoria nulla fit mentio: & verò nisi  
totâ mente in theoriâ hujus rei occupemur, nunq; assequi poterimus ra-  
tiones harmonicas, Proclus Diadochus, libris quatuor in primum Eucli-  
dis editis, Philosophum Theoreticum in mathematico subiecto ex pro-  
fesso egit: q; si commentaria sua in decimum etiam librum Euclidis nobis  
reliquisset: & nostros Geometras in scitia liberaffet non neglectus; & me  
labore hoc explicandi rerum Geometricarum differentias in solidum  
sublevasset. Satis enim illi cognita fuisse discrimina ista Entium Men-  
talium, ex ipso exordio facile apparet, cum principia totius essentia Ma-  
thematicæ statuit eadem, quæ etiam p omnia Entia vadunt, omniaq; a  
se gignunt, Finem sc. & Infinitum: seu Terminum & Interminatum: ter-  
minum vel circumscriptionem pro Forma, interminatum pro Materia  
agnoscens rerum Geometricarum.

Quantitatum n. propria sunt, Figuratio & proportio figuratio singu-  
larum, proportio junctarum. Figuratio pfitur terminis, linea n. recta  
punctis, superficies plana lineis, corpus superficiebus terminatur, circum-  
scribitur & figuratur. Quæ igr finita circumscripta & figurata sunt, illa e-  
tiam comprehendere mente possunt: infinita & indeterminata quatenus ta-  
lia nullis scientiæ, quæ definitionibus, comparatur, nullis demonstra-  
tionum repagulis coartari possunt. Prius autem figuræ sunt in Archety-  
po, quam in Opere, prius in mente divinâ, quam in creaturis: diverso q;  
dem subiecti modo, sed eadem tamen essentia suæ formæ. Igr quantita-  
tibus figuratio, Mentalis qdam essetia fit, seu intellectio, earum essentia-  
lis differentia. Id multo magis clarum est ex proportionibus. Cum n. fi-  
guratio pluribus terminis pfiatur, sit ut pp hanc pluralitatem figuratio  
proportionib; utatur, Proportio verò quid sit sine mentis actione id ve-  
rò intelligi nullatenus potest. Eoque etiam hoc nomine, q; quantitatib;  
terminos dat pro principio essentiali, is figuratas quantitates intellectuæ;  
lem essentiam habere ponit. Sed non est opus argumentatione, legatur  
totus liber Procli; satis apparebit, ipsi differentias intellectuales rerum  
Geometricarum probe fuisse cognitâs; etsi affirmatum hoc ille non ita  
seorsim solitariū in aperto & conspicuo ponit; ut etiam oscitantem ejus  
admoneat: fuit n. ejus oratio pleno velut alveo; copiosissimis undiqua  
strata sententijs abstrusioris philosophiæ Platoniciæ, quas inter & hoc  
est, libri hujus argumentum singulare.

Verum

Verum huic nostro sæculo non vacavit hætenus, ad tam recondita penetrare: lectus est liber Procli Petro Ramo, sed quod ad nucleum attinet philosophiæ, pariter cum decimo Euclidis cõtemptus & abjectus: qui q; cõtetarium in Euclidem scripserat, veluti si apologiam pro eo scripisset, repudiatus & obmutescere iussus; irritata verò infensi Censoris ira in Euclidem ut reum vertit; damnatus est atroci sententia Euclidis decimus, ut ne legeretur, qui lectus intellectusq;, philosophiæ mysteria pandere poterat, Legite quæso verba Rami, quibus ille nihil unq; indignius Ramo protulit: Scholarum Math. lib. 21. *Materies inquit, decimo libro proposita, eo modo est tradita: ut in humanis literis atq; artib; similem obscuritatē nusquam deprehenderim: obscuritatem dico non ad intelligendum, quid præcipiat Euclides (id n. vel indoctis & illiteratis, id solum quod adest, quodq; præsens est, inventibus, possit esse perspicuum) sed ad perspicendum penitus & explorandum, quis finis sit & usus operi propositus, quæ genera, species, differentia sint rerum subiectarum: nihil n. unquam tam confusum vel involutum legi vel audiri. Quin superstitione Pythagorica in hunc quasi specum inducitur videatur & c.* At hercle, Rame, nisi nimium facilem ad intelligendum hunc librum credidisses: nunquam tantam obscuritatem fuisses calumniatus. Labore maiore opus est, quiete opus est, sollicitudine opus est, & attentione præcipuam mentis, donec comprehendas intentum scriptoris: ubi eo fuerit enisã mens generosa, tum demum sese in lumine veri versari cernens, incredibili voluptate perfunditur exultans, & ab illâ veluti specula totum Mundum omnesque ejus partium differentias exactissime perspicit. At tibi, qui hoc loco patronum agis ignorantia, vulgiquæ hominum, lucra captantium ex omni re, divinã, humanã, vobis inquam sint ista prodigiosa sophismata, vobis ocio fuerit Euclides intemperanter abusus, vobis acuminata ista locum in Geometria nullum habeant: vestrum esto, carpere quæ non intelligitis: mihi qui rerum causas indago, præterquam in decimo Euclidis, semita ad illas nullæ patuerunt.

Ramum secutus Lazarus Schonerus, in Geometria sua, fassus est se quinque corporum Regularium usum planè nullum in Mundo videre potuisse, donec libellum meum, quem Mysterium Cosmographicum inscripsi, perlegerit: in quo Planetarum numerum & intervalla, probo ex corporibus quinque Regularibus esse desumpta. Ecce quid nocuerit Ramus magister Schonero discipulo. Primum Ramus Aristotele perlecto, qui refutaverat Pythagoricam philosophiam circa Elementorum proprietates ex quinque corporibus deductas, statim animo concepit contemptum totius Philosophiæ Pythagoricæ; deinde cum sciret Proclum fuisse Pythagoricæ sectæ, non credidit ei affirmanti, quod erat verissimum, sc. Euclidei operis ultimum finem, ad quem referrentur omnes omnino propositiones omnium librorum (exceptis quæ ad Numerum perfectum ducunt) esse quinque corpora regularia. Hinc orta est apud Ramum confidentissima persuasio, Quinque corpora esse removenda à fine librorum Elementariorum Euclidis.

Adempto fine operis, veluti formam ædificij sublatam, relinquebatur informis strues propositionum in Euclide, in quam velut in larvam aliquam Ramus totis octo & viginti libris Scholarum invehitur, magna

Petri Rami  
iniqua in  
Euclidem  
& imperio  
censura.

Lazarus  
Schonerus.



Lazari  
Schonerti  
sententia de  
quinq. figu-  
ris solidis

dicendi acerbitate, magna temeritate, tanto viro indignissimâ. Hanc Rami persuasione[m] secutus Schönerus credidit ecce & ipse, corpora irregularia nulli esse usui; nec hoc tantum; sed & Proclum neglexit, aut contempsit, iudicium Rami secutus; à quo Proclo discere poterat usum corporum quinque & in Elementis Euclidis & in Mundi fabrica. Et quidem felicior erat discipulus Magistro, quia usum corporum à me patefactum in Fabrica Mundi gratulabundus recepit, quem Ramus à Proclo inculcatum repudiaverat. Quid tum enim si Pythagorei figuras has elementis, non verò ut ego, Sphæris Mundi attribuerunt? Annis esset Ramus, ut errorem hunc ipsorum circa genuinum figurarum subjectum tolleretur, ut ego feci; non totam hanc Philosophiam uno verbo tyrannico sustulisset. Quid si Pythagorici hoc idem docuerunt, quod ego, sententiam involucris verborum texerunt? Nonne Copernicana Mundi forma extat in ipso Aristotele, perperam ab ipso refutata sub nominibus alijs: dum illi Solem Ignem, Lunam Antichthona appellarunt? Si namq; dispositio orbium eadem fuit apud Pythagoreos, quæ apud Copernicum, si nota Corpora quinque, eorumque numeri quinarij necessitas; si constantè omnes docuerunt, corpora quinque esse Mundi partium Archetypos; quantum superest, ut credamus illorum sententiam sub ænigmatè ab Aristotele lectam, quasi sub vero vocabulorum sensu fuisse refutatam: dum Aristoteles legit Terram, cui Cubum dabant; cum ipsi fortè Saturnum intellexerint, cuius Orbis interpositu Cubi summotus est à Joyé. Et terræ quidem quietem vulgus ascribit, Saturnus verò motum tardissimū, quieti proximum est sortitus, unde etiam ap. Hebræos à Quietè nomen obtinuit. Sic Aëri datum Octaëdron legit Aristoteles, cum illi fortè Mercurium intellexerint, cuius orbis Octaëdro inclusus est; nec minus velox est Mercurius (quippe omnium velocissimus) quam mobilis Aër habetur. Ignis vocabulo fortasse Mars fuit insinuatus, cui alias etiam ab igne nomen est Pyrois, atque illi Tetraëdron datum, forte quia includitur ejus orbis hac figura: Et Aquæ sub involucri, cui Icosaëdron attributum, Veneris stella (ut cuius curriculum Icosaëdro continetur) latere potuit, quia Veneri humores subjecti, ipsaque dicitur orta Maris spumâ, unde vox *Αφροδιτη*. Denique Mundi vox potuit significare Terram; & Mundo Dodecaëdron adscribi, quia Terræ curriculum hac figura continetur, duodecim longitudinis partibus distinctum; uti illa figura duodecim toto ambitu planis continetur. Quod igitur in Mysterijs Pythagoreorum hoc pacto quinque figuræ distributæ fuerint non inter Elementa, ut Aristoteles credidit, sed inter ipsos Planetas; illud vel maximè confirmat, quod Proclus finem Geometriæ inter ceteros hunc tradit, quod doceat, quo modo figuras convenientes cælum certis sui partibus acceperit.

Pythagore-  
orum de quin-  
q. figuris  
Mythica in-  
terpretatio:

Nec dum finis est damni, quod Ramus nobis dedit, ecce sollertissimum Geometrarum hodiernorum Snellium; planè suffragantem

Willebrord-  
i Snellij de  
Binomina-  
libus sen-  
tentia:

Ramo, præfatione in Ludolphi à Cöllen Problemata: primum ait, *ad usum inutilem esse divisionem illam ineffabilem in tredecim species*. Concedo, si nullum ille usum agnoscat, nisi in vita communi, & si nullus con-

tem



templationum physicarum sit usus ad vitam. At cur non Proclum sequitur, quem allegat, qui agnoscit aliquod majus Geometriæ bonum, quam sunt artes ad vitam necessariæ? tunc equidem & decimi libri usus apparuisset in æstimandis figurarum speciebus. Allegat Snellius aucthores Geomètras, qui non utantur libro decimo Euclidis. Sanè omnes illi aut linearia tractant problemata, aut solida, & de figuris vel quantitatibus talibus, quæ non habent finem suum intra sese, sed manifestè tendunt ad usus alios, nec sine ijs exquirereantur. At Figuræ regulares propter seipsas exquiruntur ut Archetypi, suam in seipsis habent perfectionem, suntque inter subjecta planorum Problematum, non obstantè quod planis hedris solidum etiam clauditur: similiter & decimi libri materia potissimum ad plana pertinet. Cur igitur allegarentur heterogenea? aut cur vilis æstimatur mæx, quam non emit Cœdrus, ut eâ ventrem pascat, emit verò Cleopatra, ut aures ornet? *Crux tantum defixa est ingenijs?* Equidem ijs, qui numeris, hoc est effando vexant Ineffabilia. At ego has species tracto non numeris; non per Algebram, sed ratiocinatione Mentis; sanè quia ijs mihi non est opus ad subducendas Rationes mercatum, sed ad explicandas rerum causas. Segreganda censet subtilia ista à *στοιχεῖωσι*, inque Bibliothecas abstrudenda. Omnino fidum Rami discipulum agit, nec ineptam locat operam: Ramus Ædificio Euclideo formam ademit, culmen prouit, quinque corpora; quibus ablatis, compages omnis dissoluta fuit, stant muri fissi, fornice in ruinam minaces: Snellius igitur etiam Cæmentum aufert, ut cujus nisi ad soliditatem domus sub quinque figuris coagmentatæ nullus est usus. O felicem captum discipuli, quam ille dextrè Euclidem intelligere didicit à Ramo: sc. ideò putant *στοιχεῖα* dicta, quòd inueniatur in Euclide propositionum & problematum & Theorematum omnivaria còpia, ad omne genus Quantitatum artiumque circa illas occupatarum: cum liber *στοιχεῶσις* sit dictus à formâ, quòd semper sequens propositio innitatur præcedenti, usque ad ultimam libri ultimi (partim & libri noni) quæ nullâ priorum carere potest. Ex Architecto saltuarium faciunt aut materiarium, existimantes Euclidem ideò librum suum scripsisse, ut omnibus alijs commodaret, solus ipse propriam domum nullam haberet. Sed plus satis hoc loco de hisce: revertendum est ad caput orationis.

Cum enim cernerem, veras & genuinas rerum geometricarum differentias, à quibus arcessendæ mihi sunt causæ Harmonicarum Proportionum, vulgò ignorari penitus: Euclidem, qui studio illas tradiderat, Rami cavillis oppressum explodi, strepituque lascivientium ob-  
turbante, à nemine exaudiri, aut surdis etiam narrare Philosophiæ mysteria; Proclum, qui mentem Euclidis aperire, abstrusa eruere, difficiliora captu, facilia reddere potuisset, & deridiculo esse, nec Commentaria sua usque ad librum decimum continuasse: vidi hoc omnino mihi faciendum esse: ut initio, ex libro decimo Euclidis exscriberem ea, quæ ad præsens institutum meum præcipuè facerent; seriem etiam rerum illius libri, certis quibusdam interjectis divisionibus, in lucem pro-

Occasio hæc  
jus Libri I.

ferrem, causas indicarem, cur quædam divisionum membra ab Euclide fuerint omiſſa: tunc demum de figuris ipsis agendum fuit. Ubi quæ fuerunt ab Euclide demonſtrata clariffimè; in ijs ſimplici propoſitionum allegatione contentus fui; multa quæ ſunt ab Euclide demonſtrata viâ aliâ, propter finem mihi propoſitum, ſcilicet propter comparationem figurarum ſcibilium & inſcibilium, hic fuerunt repetenda, vel diſjuncta conjungenda, vel ordo mutandus. Definitionum, Propoſitionum, Theorematum ſeriem continuo Numero ſum complexus, ut in Dioptriciſi feci, propter allegationum commoditatem: in ipsis etiam lemmatibus non accuratus fui, nec nimium de vocabulis ſollicitus, magis in res ipſas intentus: quippe, qui non ſam in Philoſophia Geometram, ſed in hac Geometriæ parte Philoſophum agam. Atque utinam de rebus Geometricis adhuc populariùs, dummodo & clariùs & palpabiliùs diſſerere potuiſſem. Sed ſpero; lectores æquos in utrâque re, & quòd Geometrica populariter trado, & quòd materiæ obſcuritatem indiſtriâ vincere non potui, meam operam boni conſulturos. Quibus etiam hoc ad extremum do conſilij; ut ſi Mathematicarum rerum penitus imperiti fuerint; tranſmiſſis enarrationibus meis, ſolas legant propoſitiones, à XXX uſque ad finem; & fide propoſitionibus ipsis adhibita ſine demonſtratione, pergant ad libros cæteros, præſertim ad ultimum; ne difficultate Geometricarum argumentationum abſterriti, fructu ſeſe privent Harmonicæ contemplationis jucundiſſimo. Nunc ad rem accedamus cum Deo.

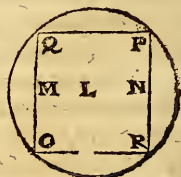


## De Figurarum Regularium demonſtrationibus.

### I. Definitio.

**P** Lana Figura regularis illa dicitur, quæ omnia latera & omnes angulos, extrorſum verſos, æquales habet.

Ut hic  $QPRO$ , latera  $QP, PR, RO, OQ$ , ſunt æqualia, & anguli  $QPR, PRO, ROQ, OQP$ , æquales.



### II. Definitio.

**E** Arum quædam ſunt primæ & radicales, quæ ſuos ipſæ terminos non excedunt, quibus propriè convenit poſita definitio: quædam ſunt auctæ, quæ ſua veluti latera excedunt, continuentis alicujus radicalis lateribus non contiguïs, ad concurſum: dicuntur *ſtella*.

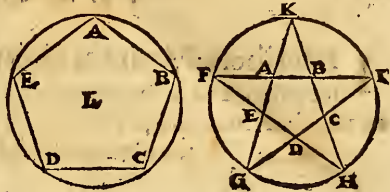
Ut hic



# DEMONSTRATIONE. LIB. I. 7

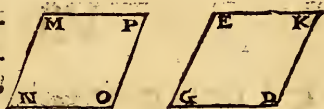
Ut hic  $A^B C D E$  est perfectum quinquangulum, estque figura prima, non desiderans aliam perfectam, ex qua, continuatione laterum; producat.

At  $F G H I K$  est stella quinquangula, & figura aucta, continuatis lateribus binis, non contiguis, verbi causa  $A^B$ , &  $D C$ ; ad concursum  $L$ .



## III. Definitio.

**S** Emiregulares sunt, quæ angulos variantes, latera quatuor habent æqualia; ut Rhombi  $N M P O$ ,  $G E K D$ .



## IV. Propositio.

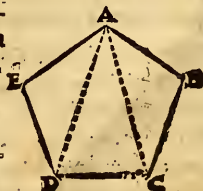
**O** Mnes figuræ Regulares angulis suis omnibus simul eidem circulo possunt insistere.

Nam per 21. Tertij Euclidis, Omnes anguli æquales, eidem, & sic etiam ejusdem circuli æqualibus segmentis inscribi possunt, sunt autem omnes anguli Regularis figuræ æquales, omnes igitur unius figuræ anguli æqualibus unius circuli segmentis possunt inscribi. Sed & actu omnes inscribi necesse est, uno inscripto. Nam latera omnia sunt æqualia; quare etiam sunt æqualia segmenta circuli, quæ à binis unius anguli lateribus absecantur, per 24. Tertij Euclidis: Ergo tam angulus, quam laterum fines, simul in eundem circulum competunt. Fines verò laterum sunt & ipsi anguli. Secus esset si, quamvis æqualibus angulis, latera non essent æqualia: tunc enim dissolveretur necessitas inscriptionis omnium.

## V. Definitio.

**D** Escribere Figuram, est proportionem linearum angulis subtensarum; ad anguli crura geometrico actu determinare; ex determinatis, triangula figuræ Elementaria construere; ex triangulis coassatis, figuram ipsam perficere.

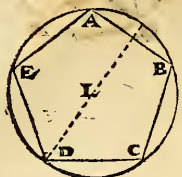
Data enim proportionem  $DA$  ad  $AE$ ,  $ED$ , sunt triangula  $DAE$ ,  $DAC$ ,  $CAB$ : ex quibus constat figuram.





## VI. Definitio.

**I**nscribere Figuram circulo, est proportionem lateris figuræ ad diametrum circuli, cui est inscribenda, Geometriæ actu determinare, quâ constitutâ proportionem; facile in circulo figura propofita delineatur.



*Ut si detur LD semidiameter, vel ejus dupla diameter, si sciamus, quid faciendo cum eâ, justam longitudinem lateri DE indulgeamus; facile postea repetitione ipsius DE, per circumferentiam, consummamus figuram.*

## VII. Definitio.

**S**cire in geometricis, est mensurare per notam mensuram; quæ mensura nota in hoc negotio inscriptionis Figurarum in circulum, est diameter circuli.

## VIII. Definitio.

**S**cibile dicitur, quod vel ipsum per se immediate est mensurabile per diametrum, si linea; vel per ejus quadratum, si superficies: vel quod formatur ad minimum ex talibus quantitatibus, cercâ & geometricâ ratione, quæ quantumcunque longâ serie, tandem tamen à Diametro, ejusve quadrato dependeant. Græcè dicitur γνώμον.

## IX. Definitio.

**D**emonstratio est quantitatis vel describendæ uel sciendæ, ex Diametro deductio, per intermedia possibilia, Græcè Πόρισμα.

*Ita demonstratio communiter vel descriptionem parit vel scientiam. Et Descriptio quidem quantitatem nudam, scientia verò insuper & qualitatem, quantitatem vè certam proficitur. Potest autem aliqua linea esse geometricè determinata, Græcè τὰ ἀπὸ τοῦ κέντρου, quæ tamen actum est, qualis sit, nondum sciatur. Potest vicissim alicujus vel aliquarum linearum qualitas aliqua sciri, quæ tamen ipsas nondum determinet, vel necessitet: si nimirum qualitas illa multis alijs rebus, quantitate differentibus sit communis. Est etiam quarundam linearum descriptio facilis, scientia difficilissima. Deniq; multa describi possunt actu Geometrico qualicunq; sciri tamen non possunt naturâ suâ: ut quidem scibile supra descripsimus.*

## X. Definitio.

**P**ropriā demonstratio est, cum numerus angulorum Figuræ vel ipsius, vel ei cognatæ numero laterum duplo aut dimidio, sit medius terminus ad determinandam proportionem lateris, quam id habet ad Diametrum.

*Omnis enim figuræ regularis, est aut ipsa triangulus, aut resolvitur in tri-  
angula, ductis diagonalibus. Cum autem omne tale triangulus habeat tres du-  
ebus rectis æquales; ita Trigonico igitur angulo est pars tertia, in Tetragonici e-  
lementaris angulo minimus, pars quarta, in Pentagonici pars quinta, in Hepta-  
gonici, pars septima & c: duorum rectorum. Et ab hac quantitate anguli, in-  
cipit demonstratio cuiusq.*

## XI. Definitio.

**I**mpropriā demonstratio est, cum proportio late-  
ris ad diametrum ex ipso angulorum numero immediatè adhibito  
nequit determinari Geometricè, nisi adhibeatur latus figuræ alterius,  
non duplo aut dimidio numero laterum.

## XII. Definitio.

**G**radus scientiæ diversi sunt, alij remoti, alij pro-  
pinqui. Primus & proximus gradus, cum lineam aliquam scio  
& demonstrare possum, esse diametro æqualem, aut planum, licet  
aliter formatum, quadrato diametri æquale.

*Hic mensura nota, perfectè, scilicet seipsa & uno actu, mensurat  
noscibile.*

## XIII. Definitio.

**S**ecundus gradus, cum diametro in aliquot partes  
æquales certo numero divisâ, vel ejus quadrato similiter, linea  
vel planum propositum æquatur tali parti vel partibus. Talis linea  
dicitur Græcè  $\pi\rho\tau\eta\ \mu\eta\chi\epsilon\iota$  Effabilis longitudine. Planum verò tale  
simpliciter dicitur  $\pi\eta\lambda\omicron\nu$ , Effabile. Numerus enim est Geometricarum  
fermo.

*Ad hunc scientiæ gradum, vel per descriptionem, inscriptionemque per-  
venimus, vel aliter etiam, per cognitionem cum alia aliqua quantitate, ad  
quam per illa media perveniebatur. Eoque non determinat, hac qualitas unam  
aliquam quantitatem; neque enim sufficit ad determinationem, ut sciam, ali-  
quid causa commensurationis sic vel sic esse comparatum, oportet etiam, hoc  
scire, quomodo, id est, quo numero sit Effabile.*

## XIV. Definitio.

**T**ertius Gradus est hic, cum linea longitudine est Ineffabilis, at ejus quadratum Effabile, & pertinens ad secundum gradum. Dicitur *ἐν ἡδυνάμει*, Effabilis potentiā.

## XV. Definitio.

**Q**ui sequuntur gradus, omnes appellantur *Ἀλογοί*, Ineffabiles. Interpretes Latini verterunt, Irrationales, magno ambiguitatis & absurditatis periculo. Nos sepeliamus hunc vocis usum, quia multæ sunt lineæ, quæ quamvis Ineffabiles, optimis tamen continentur rationibus. Arithmetici consimili translatione appellant Numeros surdos, id est, qui non plus loquuntur quam surdus audit: sed sub hoc nomine tam Effabiles solā potentiā, quam ineffabiles quantitates intelligunt. Est igitur quartus in ordine gradus, primus vero ineffabilium, quando nec linea, nec ejus quadratum sunt Effabilia; sed tamen Quadratum in tale Rectangulum transformari potest, cujus latera sint Effabilia saltem potentiā. Hæc linea dicitur MESE, quia est media proportionalis inter duas Effabiles sola potentiā commensurabiles: ut si una quidem sit Effabilis longitudine, altera solā potentiā; aut si utraq; sola potentiā Effabilis, potentiæ tamen inter se non sint ut quadratus numerus ad quadratum.

Irrationale  
quid lati-  
nis Geome-  
tris.

Surdi Nu-  
meri.

Talis linea non scitur vel mensuratur longitudine certarum partium æqualium diametri, nec ejus quadratum, quadrato diametri; sed nec lineæ mensurantur à Diametro ambæ simul; inter quas MESE est mediā proportionalis; sed illarum linearum quadrata, hæc demum à quadrato diametri mensurantur.

Quadratum MESES & ipsum MESON dicitur, sive sit formæ quadratæ, seu in Rectangulum transmutetur: estque hoc alterum Plani genus, post Effabile planum: Et hisce duobus planis, Effabili & Melo sequentes species inter se distinguuntur.

## XVI. Definitio.

**A**d lineas alias singulares transitus est nobis, per copulationem linearum binarum, quæ ipsæ quoque novos gradus scientiæ interponunt. Secetur n. vel diameter, vel aliqua diametro commensurabilis saltem potentiā & sic Effabilis, aut etiam aliqua Mese; secetur inquam in partes duas inæquales, aut conferantur ex duarum talium sectionibus, duæ quæcunq; partes, vel compositæ ex partibus, vel compositas potentias, diminutæve, ex talibus habentes, duæ inquam in genere inæquales: illæ aut erunt longitudine commensurabiles inter se; aut incommensurabiles quidem longitudine, commensurabiles verò potentiā. Hic quamvis à commensuratione planè recesserunt singulæ, at junctæ tamen nonnullæ adhuc vel quadratis in unam summam collatis, vel Rectangulo communiter formato, constituunt plana hæc-

aus ex-



aut explicata, non minus quam idem faciunt & illæ, quæ sunt inter se commensurabiles. Cæterum cum multiplex sit talium duarum planè incommensurabilium copulatio, alia aliâ ignobilior: non poterimus omnes bigas in unum gradum referre.

## XVII. Definitio.

**S**it ergo quintus scientiæ gradus, Cum duæ nec Effabiles ambæ, nec MESÆ, ampliùsque inter se planè incommensurabiles, utrumq; faciunt Effabile, & summam quadratorum, & commune Rectangulum: non minùs quàm utrumq; horum faciunt duæ longitudine Effabiles, per 20. decimi Euclidis, vel etiam duæ solâ potentia effabiles, sed inter se tamen longitudine commensurabiles, per eandem. Ut latus de quadrato 2. & latus de quadro 8. sunt inter se in proportionem dupla, quia quadrata sunt inter se in proportionem quadrupla. Sunt ergo longitudine quidem Ineffabiles, at inter se commensurabiles. Earum quadrata 2. & 8. juncta faciunt 10. Effabile planum, Et ipsæ in se multiplicatæ (quod est Rectangulum formare) faciunt rectangulum 4. etiam effabile. Hoc idem inquam, faciunt etiam duæ nec Effabiles nec Mesæ, ampliùsque inter se planè incommensurabiles: eoque non, ut priores illæ, in secundum vel tertium gradum scientiæ sunt referendæ, sed in Quintum.

Nota igitur quòd in hoc gradu mensuremus non lineas ipsas, nec singularum quadrata, sed mensuramus & commune ipsarum Rectangulum, & juncta utriusque quadrata in unam summam; ut quod unum quadrato deest, quo minùs sit effabile, id ab altero quadrato sociato exactè compenseretur.

## XVIII. Definitio.

**S**extus & ignobilior scientiæ gradus est, cum binæ junctæ, quæ nec effabiles, nec Mesæ, ambæ simul, etiamque inter se incommensurabiles, alterutrum saltem Effabile faciunt, reliquum verò Meson. Estque geminus; aut enim summa quadratorum effabilis, Rectangulum Meson; aut illa Meson, hoc effabile est.

*Illo Effectu similes sunt Duabus Effabilibus sola potentia commensurabilibus, Nam potentia ambæ, hoc est quadrata Effabilia, faciunt etiam summam utriusque Effabilem: Rectangulum verò est Meson, per 22. decimi Eucl.*

*Hoc verò effectus similes sunt duabus Mesibus sola potentia commensurabilibus, quæ sunt ad se mutuo, ut duæ Effabiles, inter quas prima ex 2. Mesibus, est proportionalis Media; per 26. & 28. decimi Eucl. Nam quia sunt potentia commensurabiles: addita igitur potentia faciunt summam partibus commensurabilem. At partes sunt Mesæ, & quod Meso est commensurabile, ipsum etiam est Meson, per 24. decimi Eucl.*

Hic Rectangulum binarum metimur quidem plano quadrato diametri, ac non etiam summam quadratorum: nam ei solùm invenimus duas lineas, Rectangulum ei æquale formantes, quarum quadrata metiamur quadrato diametri.

## XIX. Definitio.

**S** Eptimus adhuc ignobilior scientiæ gradus est, cùm duarum inter se incommensurabilium neuter effectus est effabilis, nec summa quadratorum, nec commune Rectangulum; sed tamen adhuc utrumque Meson.

*Hicce sunt effectus similes, duæ Mesæ potentiâ solâ commensurabiles, quarum una sit ad alteram, ut una earum, quas inter MESE verè est Media proportionalis, commensurabilium sc: solâ potentiâ, ad tertiam aliquam, solâ potentiâ commensurabilem, per 29. Decimi Eucl.*

*Has tres bigas, duplici genere Planorum distinctas, Euclides ob id potissimum docet invenire, quia faciunt ad compositionem & constitutionem specierum sequentium.*

## XX. Definitio.

**E** Rgo scientiæ Gradus Octavus ex præmissis interpolitis derivatur, estque linearum iterum singularium, sed quæ compositione duorum nominum, sc: duarum copulatarum ex præcedentibus copulis, vel abstractione unius, Epharmozufæ dictæ, ab altera sociâ, constituuntur, novam speciem facientes. Ut sic in his sciamus seu mensuremus non integras lineas, non integrarum quadrata, non bina unuscuiusque Nomina, sed eorum juncta quadrata & commune Rectangulum, ut præcedentibus XVIII. XIX. Et quamvis totidem scientiæ gradus numerare possemus, quot sunt futuræ species, quarum semper prior est posteriore nobilior: quia tamen quælibet compositio vel abstractio ad suum gradum respicit, nec ipso compositionis vel abstractionis opere constituitur ulla diversitas, sed omnes se habent ex æquo ad suas Nominum seu Elementorum bigas: ideo unum solum earum gradum faciemus: sed species ejus sciamus nobilitate distinctas.

## XXI. Propositio.

**S** Ciendum est autem, ex duabus inter se longitudine commensurabilibus nihil fieri, quod hîc in censum venire debeat: sive Effabiles illæ fuerint, sive Mesæ, sive Ignobiliore.

*Nam si commensurabiles longitudine, tota etiam ex ijs composita, erit partibus commensurabilis. Atqui quæ Effabili commensuratur, Effabilis est: per de-*



per definitiones ante 20. decimi Eucl. Quæ verò Mefæ commensurabilis, est Mese per 24. ejusdem. Et quæ cuique ex jam secuturis Ineffabilibus post Mesas, commensurabilis, ejusdem cum illa speciei est, per 66. 67. 68. 69. 70. 103. 104. 105. 106. 107. Et sic est etiam cum alijs speciebus remotioribus, ab Euclide non commemoratis, quæ gradus remotiores faciunt. Ac etsi cum ijs non ita esset, id tamen ad nos nihil pertinet. Aut enim recidunt in unam specierum, quas jam constituemus ex incommensurabilibus; & sic non augent numerum: aut faciunt species ignobiliores vel sui vel alterius generis; & sic non sunt hujus loci, ubi gradus struimus, præmissis proximis nobilitate.

## XXII. Definitio.

**T**Ransmissis igitur ijs, quæ sunt longitudine commensurabiles, accedamus ad eas, quæ solâ potentia sunt commensurabiles. Igitur si componantur tales duæ Effabiles; fit BINOMINIS: si abstrahantur, ex relicto fit Apotome: utriusque sex sunt species subordinatæ, P. 48. 85. libri decimi.

Si autem tales duæ Mefæ componantur, aut Effabile formantes Rectangulum, aut Meson: sunt compositione BIMEDIALES, abstractione, MESES APOTOMÆ, illic PRIORES, hic POSTERIORES cognominatæ.

Hic conjungere non licet Effabilem cum MESE: sunt enim tales duæ simpliciter incommensurabiles, de quo genere jam in sequenti agendum est.

## XXIII. Propositio.

**R**estant igitur planè inter se incommensurabiles. Ex ijs verò aliquæ bigæ requisitos effectus præstare non possunt; ut sunt binæ Mefæ, item una MESE cum una Effabili.

Illæ quidem propter bigæ ignobilitatem, istæ verò propter suas discrepantes Naturas. Vide 71. 108. 109. decimi Eucl. Nulla igitur species compositionis hinc potest arcessi: restant quæ nobis Ignobiliores tantum, exclusis & Effabilibus & Mesis.

## XXIV. Propositio.

**E**X biga verò primâ talium planè incommensurabiliū, scilicet quæ sunt in præmissâ XVII. scilicet gradu quinto, componendo abstrahendoque rursum nascitur Effabilis; suntque necessariò BINOMINIS & APOTOME, vide 112. 113. 114. Decimi Euclidis. Ut si & summa quadratorum Binominis & Apotomes, & commune Rectangulum illis est Effabile, oportet Nomina singula unius, Nominibus singulis alterius esse commensurabilia, quod non fit in omnibus BINOMINIBUS & APOTOMIS.

Quod Binæ tales lineæ, duos requisitos effectus præstantes, necessariò fiant



Binominis & Apotomes; demonstratur ad eundem modum, ad quem 33. decimi est demonstrata, tantum ut produat  $\rho\eta\lambda\alpha\iota\varsigma \delta\upsilon\omega\acute{\alpha}\mu\epsilon\iota \mu\acute{\omicron}\nu\omicron\nu$ , adhibeantur  $\rho\eta\lambda\alpha\iota \mu\eta\chi\epsilon\iota$ , & ubi vox  $\mu\acute{\epsilon}\varsigma\omicron\nu$  occurrit,  $\rho\eta\lambda\omicron\nu$  ponatur: & ultimo comparetur Definitio Binominis & Apotomes.

Quod autem ex compositione & abstractione Binominis & Apotomes, duos repositos Effectus præstantium, fiat rursum Effabilis; sic patet. Cum enim summa quadratorum sit Effabilis, & rectangulum Effabile; compositarum igitur in unum, quadratum constabit ex utriusque quadrato, & duobus rectangulis communibus, ex duobus sc. partibus Effabilibus: quare & totum quadratum



Effabile erit: igitur & linea composita, potens illud quadratum. Sit Binominis  $\lambda\mu$ , ejus quadratum  $\lambda\theta$ , sit & apotome  $\lambda\theta$ , ejus quadratum  $\theta\chi$ , & sint  $\theta\chi$ ,  $\lambda\theta$ , juncta simul Effabilia, sit & Rectangulum ex  $\theta\lambda$ ,  $\lambda\mu$ , effabile, talium autem duo  $\chi\mu$ ,  $\chi\zeta$  complent quadratum totum  $\theta\mu$  composita, quod quadratum est  $\theta\theta$ .

De abstractione probatur in hunc modum. Si enim composita ex  $\theta\lambda$ ,  $\mu\lambda$ , id est  $\theta\mu$ , est effabilis, erit & dimidia  $\theta\pi$  Effabilis, tanquam majus Nomen, &  $\pi\lambda$  Minus nomen, & altera dimidia  $\pi\mu$ ; aufer ab ea  $\mu\sigma$  aequali ipsi  $\theta\lambda$ , erit & residua  $\pi\sigma$  Effabilis, & tota  $\lambda\sigma$  sc. dupla ipsius  $\pi\sigma$ . At  $\pi\sigma$  est residua post ablationem Apotomes  $\mu\sigma$ , à Binomine  $\lambda\mu$ . Residuum ergo sit Effabile.

## XXV. Definitio.

**I** Gitur ex secunda biga sexti gradus Num. XVIII. præmissio, linearum inter se planè incommensurabilium, quibus summa quadratorum est Effabilis, Rectangulum Meson; compositione nascitur MIZON, seu MAIOR dicta; abstractione ELASSON, seu MINOR, Ex tertia, ubi summa quadratorum est Meson, Rectangulum Effabile, quæ componendo nascitur, nomen habet POTENS EFFABILE ET MESON, quæ abstrahendo, FACIENS CUM EFFABILI MESON TOTUM. Denique ex quarta biga septimi gradus, Num. XIX. præmissâ, ubi uterque Effectus sit Meson; componendo fit POTENS BINA MEDIA, abstrahendo FACIENS CUM MESO MESON TOTUM.

Et ecce Originem duodecim specierum Euclideanum, earumque Numeri causas. Nam ad remotiores, quæ vel summam quadratorum, vel Rectangulum commune, vel utrumque, proferunt ultra Effabilia & Mesa, in ignobiliores species, non censuit Euclides sibi progrediendum esse.

## XXVI. Definitio &amp; Comparatio.

**S**Vfficere ista poterant etiam nobis ad constituen-  
dos gradus Demonstrationum, quibus latera figurarum, nobis ad  
Harmonicā necessariarum, distinguuntur: nisi quibusdam ex recensitis  
accederent aliae insuper proprietates; imò nisi praevenirentur haec-  
nus recensitae proprietates, nobilioribus alijs; quibus cumulantur gra-  
dus scientificarum Demonstrationum.

Ventum est ad compositionem & abstractionem; ubi lineas com-  
ponendas vel abstrahendas laxè sumplimus, nullā ijs impositā certā  
quantitatis necessitatē. Quod si jam adstringamus leges, impositā cer-  
tā proportionē bigis, non quidem sic datis, ut illae junctae unam duode-  
cim specierum fecerunt; sed bigis aliter datis, uni scilicet rectae datae,  
& ejus parti majori inveniendae, ut sit nimirum vel minor pars ad ma-  
jorem, ut major ad componendam ex utraque; vel vicissim Major ad  
minorem, ut minor ad residuam: quod manet abstractione duarum fa-  
ctae, non semper fiet gradus aliquis remotior, sed pro re nata, recide-  
mus in unam explicatarum specierum; & regressu facto, compara-  
bimus lineam constitutam, quae per se est octavi gradus, cum lineis  
quarti gradus.

Quemadmodum enim in quarto gradu defin. XV. duae rectae com-  
muni operā planum formabant, ex quo in quadratum redactio nasce-  
batur lineae, dicta Mese: sic jam duae rectae Tota & pars una, formant  
ipsam partem alteram subtrahendo, vel duae partes formant totam ad-  
dendo. Illic rectae formantes, erant inter se commensurabiles sola po-  
tentia: Hic missa commensuratione, succedit proportionis identitas  
inter totum & partes, Illic proportionis similitudo erat inter minorem &  
faciendam, interque faciendam & majorem; hic etiam est proportionis  
similitudo, inter faciendas duas, interque earum unam & propositam  
totam, in abstractione: in compositione vero inter faciendarum unam  
& propositam, interque propositam & faciendam alteram. Illic igitur  
datis duabus, dabatur Rectangulum aequale quadrato faciendae, & sic  
planum ante lineam: hic è contrario, factis duabus faciendis, sequitur  
deinsum aequalitas inter Rectangulum extremarum & quadratum Me-  
diae, per 17. sexti & 11. secundi Euclidis.

Illic rectae formantes, quadrata habebant commensurabilia qua-  
drato Rectae propositae: hic docet Euclides, Prop. 30. libri Sexti, & sume-  
re quadratum, propositae quadrato commensurabile; sc. sesquintu-  
plum ejus, & ab hujus quadrati laterē auferre semissem propositae, ut  
restet pars in proposita statuenda, quā parte de proposita ablata, relin-  
quebatur pars altera requisita; (vel ad totam additā fiebat etiam tertia  
requisita). Et tunc nominibus partes haec videntur accensendae gradui  
quarto.

In hoc vero puncto nobilior ipsa Mese redditur linea, quamcunq;  
occupaverit ista proportio: quod Mese longiori catenā, ex quatuor  
articulis compositā, dependet ab Effabili proposita: hujus vero partes  
nituntur.



nuntur proportione suâ, quam habent immediatè ad ipsam Effabilem propositam. Eoque fit ut Meson possint esse multæ; eodem omnes gradu distantes ab Effabili; pars verò major in hac proportione ipsius Effabilis una sola sit, & omninò cujusque lineæ post Effabilem, una singularis. Quo nomine æquiparatur ejus demonstratio primo quodammodò gradui.

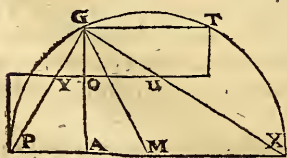
Quando igitur proposita Recta jubetur esse tota, ejusque duæ tales partes quæruntur, tunc hæc Geometris dicitur sectio secundum Extrema & Medium. Nimirum hoc sibi vult Nomen, quòd cum aliàs vulgaris sectio totius in partes duas, non respiciat proportionem, aut si ad totam aliqua compareretur in eâ proportione, in quâ est minor pars ad majorem, tunc fiant quatuor termini, duo extremi & duo Medij: hic contrâ fiant tantum tres termini, tota quidem & pars minor, duo extremi; pars verò major, medius terminus unicuique.

Dicitur etiam eadem de causâ sectio proportionalis. Hodierni & sectionem & proportionem ejus cognominant Divinam, propter admirabile ejus ingenium, & multiplicia privilegia; quorum præcipuum est, quòd semper parte majori ad totam additâ, composita rursus est similiter secta; & quæ pars major erat, jam fit minor; quæ tota, jam major pars fit compositæ, per 5. Tredecimæ Euclidis.

## XXVII. Propositio.

**C**Um autem sectio talis in omnibus lineis locum habeat, in Effabili longitudine, in Effabili solâ potentia, in Mesæ, in duodecim reliquis speciebus recensitis, in alijs omnibus: nòs in præsentì opere duabus solis ejus speciebus habemus opus, quæ cum speciebus hætenus explicatis coincidunt; secundum duas lineas secandas. Nam aut Effabilis est illa longitudine, aut Mizon. Quòd si Effabilis est longitudine, quæ ad secandum proponitur; sectæ pars major fit Apotome quartæ speciei; & responderet ei Binominis ejusdem quartæ speciei, communia cum ipsâ habens nomina. Sed cave confundaris, pars quidem major illa dicitur, relatione ad propositam; at eadem Apotome hic dicitur, non relatione ad propositam; sed qualitative. Quod si quæras, cujus sit apotome; responderetur, quòd sit apotome allicujus, quæ solâ potentia est commensurabilis propositæ, quæ sc. potest sesquiquartum propositæ.

*Sit GA proposita ad secandum, sitque Effabilis longitudine. Fiat rectus*



*angulus GAM & AM sit dimidia ipsius GA, & connexis GM punctis, centro M, intervallo GM scribatur semicirculus PGX, & AM continuetur in ejus circumferentia puncta PX. fiat super PA quadratum PO. Ergo linea GA secta est proportionaliter in puncto O. Hæc igitur AO est pars major sectæ proportionaliter GA; at eadem AO vel ei æqualis AP, est Apotome non ipsius GA, sed ipsius MP vel MG, quæ*



que potest tam  $GA$ , quam  $AM$  illius dimidiam: ut si potentia ipsius  $GA$  sit 4. erit ipsius  $AM$  1. Et ipsius igitur  $GM$  potentia erit 5. In quantum igitur  $AO$  vel  $A$  Pest Apotome, respondet ei binominis  $AX$ : suntque nomina ipsius communia  $MX$ , vel  $MP$ , vel  $MG$ , &  $AM$ .

Quod autem  $AP$  sit Apotome, &  $AX$  Binominis, utraq; quartæ speciei, sic probatur: Est enim utrumque nomen effabile &  $MX$  &  $MA$ ; sunt tamen solæ potentia commensurabiles, quia  $MX$  (id est  $MG$ ) potest 5. qualium  $MA$  potest 1. At 1. ad 5. non est ut numerus quadratus ad quadratum. Denique differentia potentiarum 1. & 5. est 4. numerus quadratus, cuius latus 2. longitudine Effabile, æquale sc. ipsi  $GA$  propositæ. Hæ verò sunt notæ speciei quartæ Binominium, in definitionibus ante P. 74: & Apotomarum, ante pr. 85. decimi Euclidis.

Denique si  $GA$  Effabilis secetur proportionaliter, pars ejus major  $OA$  & composita ex utraque  $OA$ , &  $AG$  cadunt in gradum scientia quintum. Nam quadrata ipsarum juncta, summam faciunt Effabilem, triplum scilicet ipsius  $GA$  Effabilis, per 4. Tredecimi Euclidis: Rectangulum verò etiam Effabile fit, quia est æquale quadrato ipsius  $GA$  Effabili, cum sit  $GA$  media proportionalis inter  $OA$  partem, &  $OA$ , &  $AG$  compositam, per præmissa.

## XXVIII. Propositio.

V Icissim, si aliqua Effabilis longitudine sic proportionaliter fuerit secta, pars ejus minor sit Apotome primæ speciei.

Ut si Effabilis sit  $GA$ , ut antea, & ejus secta proportionaliter pars major  $AO$ , minor  $OG$ ; erit etiam  $OG$  Apotome, per 6. Tredecimi Euclidis.

Rursum a.  $OG$  dicitur Apotome qualitativè non relatione ad  $GA$  Effabilem longitudine, cuius est pars minor; nec relatione ad  $MG$ , vel  $MP$ , cuius ipsa  $AO$  vel  $A$  Pest Apotome; sed habet  $GO$ , Nomina peculiaria. Cum enim per Prop. 97. decimi Euclidis, quadratum cujuscunque Apotomes, & sice tiam quadratum  $PO$ , extensum ad Effabilem (ut hic ad  $GT$ , ipsi  $GA$  æqualem) faciat latitudinem  $GO$ , primæ speciei Apotomen: ipsa vicissim  $AO$  erat Apotome speciei quartæ. Illius igitur  $GO$  nomen majus, est Effabile longitudine; hujus  $AO$  majus nomen  $MP$  erat, solæ potentia effabile. Et vicissim, quia nomina sunt solæ potentia commensurabilia; oportet Minus nomen, seu Prosharmozusa ipsius  $GO$ , esse solæ potentia effabilem: cum ipsius  $AO$  nomen minus  $AM$  esset longitudine effabile: utrique tamen hoc manet, quod differentia quadratorum à nominibus descriptorum, sit quadratum alicujus Effabilis longitudine.

Quæ autem sint hujus  $GO$ , primæ Apotomes Nomina, relinquo alijs querendum. Prosharmozusa quidem ipsi  $GO$  ut Apotomæ Primæ est unica solæ per 79. Decimi Euclidis. Quæ debet esse talis, ut ejus quadratum sit Effabile non tamen numero quadrato: ipsa verò cum  $GO$  debet facere lineam unam Effabilem longitudine: & per 30. Decimi, si ex hac unâ tota fiet diameter circuli, verbi causa  $PX$ ; & si Prosharmozusa, paulò longior quam  $PA$  (si quidem tota esset æqualis ipsi  $PX$ ) ab uno termino Diametri  $X$ , applissetur circumferentiæ  $XG$ ; tunc quæ signa  $GP$  connectit, debet esse ipsi  $PX$  toti commensurabilis longitudine.

# 18 DE FIGURARUM HARMON.

## XXIX. Propositio.

**Q** Vando vero secta fuerit proportionaliter aliqua Mizon; cujus quadratum sit æquale rectangulo sub longitudine, composita ex proposita effabili & potente ejus quinq; quartas, & sub latitudine quinque quartas potente; tunc minor pars sit Elafson: ubi Elafson est nomen non comparationis, sed qualitatis: major verò pars sit Mizon alia, rursus qualitativè intellecta, quæcunque ejus sint Elementa.

In schema-  
te fol. 16.

Sit ut prius, proposita effabilis longitudo dimidia  $GA$ , ejusq; rursus dimidia  $AM$ ; ut qualium  $GA$  potest 4. possit  $AM$  1. & sit  $GAM$  rectus, poterit igitur  $MG$  talium 5. continetur  $MA$  utring, & ceniro  $M$ , intervallo  $MG$ , scribatur semicirculus  $PGX$ . Est igitur  $PX$  dupla ipsius  $GM$ ; quare &  $PX$  poterit quinq; quartas partes de potentiâ proposita, dupla ipsius  $GA$ . Sed  $PG$ ,  $GX$  quadrata juncta, sunt equalia quadrato  $PX$ , ergo & illa sunt quinq; quarta de quadrato proposita effabilis. Porro si ex  $PG$ ,  $GX$  feceris lineam unam; ejus quadratum constabit ex duobus quadratis  $PG$ ,  $GX$ , & ex duobus Rectangulis sub  $PG$ ,  $GX$ , quibus sunt equalia duo rectangula sub  $GA$ ,  $PX$ , hoc est, unum Rectangulum, sub proposita dupla ipsius  $GA$ , & sub  $PX$ , effabilibus duabus, sed solâ potentiâ commensurabilibus: quam ob causam rectangulum hoc erit Meson, per 22. decimi Eucl. Cum ergo quadratum lineæ  $PGX$  totius, constet ex quadrato  $PX$  effabili, & rectangulo Meson, ejusdem latitudinis  $PX$ : quæ duo, quadratum  $PX$ , & rectangulum sub dupla ipsius  $GA$  & sub  $PX$ , sunt equalia rectangulo, quod continetur sub  $PX$ , effabili, & sub composita, ex  $PX$  & dupla ipsius  $GA$ , solâ potentiâ commensurabilibus, quarum partium major  $PX$  plus potest minore (dupla ipsius  $GA$ ) aliqua sibi commensurabili longitudine (potest enim  $PX$  5. qualium dupla ipsius  $GA$  potest 4. excedit igitur 1. est quadratum alicujus, quæ incommensurabilis est ipsi  $PX$ , eo quod 1. ad 5. non sit, ut quadratus numerus ad quadratum) quibus de causis dicta composita ex  $PX$  &  $GA$  duplicata, est Binominis quartæ speciei: cum inquam quadratum totius  $PGX$  sit æquale tali rectangulo sub Apotome, quartâ & Effabili: linea igitur  $PGX$  tota erit Mizon. Elementa ipsam componentia, sunt partes  $PG$ ,  $GX$ . Nam quia  $PA$  est Apotome, &  $AX$  Binominis: sunt igitur inter se longitudine Incommensurabiles. Ut verò  $PA$  ad  $AX$ : sic quadratum  $PG$ , ad quadratum  $GX$ . Ergo  $PG$ ,  $GX$  sunt potentijs & sic simpliciter incommensurabiles inter se; & faciunt summam quadratorum effabilem, quippe æqualem quadrato  $PX$ : rectangulum verò sub  $PG$ ,  $GX$  Meson. Ergo per 39. decimi, composita ex  $PG$ ,  $GX$  est Mizon: Et per 76. Decimi, ablata  $PG$ , à  $GX$ , relinquitur Elafson. Atqui tota  $PGX$  est secta proportionaliter in  $G$ , Nam ut  $PA$  ad  $AG$ , sic  $PG$  ad  $XG$ . At  $PA$  est ipsius  $GA$  proportionaliter secta pars major  $OA$ , quia  $MP$  potest ipsius  $MA$  quintuplum & Apotome  $AP$  æqualis est  $AO$  per 11. secund. Eucl. Ergo &  $PG$  est ipsius  $GX$  proportionaliter secta pars major; & per 5. Tredecimi, addita  $PG$ , pars major, ad  $GX$  totam, parit novam totam  $PGX$ , proportionaliter sectam in  $G$ ; ut jam  $PG$  sit hujus composita pars minor,  $GX$  ejus major. Et sic  $PGX$ , existens aliqua Mizon, secta est eodem puncto  $G$  & in sua Elementa, ex quibus Mizon denominatur, & simul in suas partes proportionis divina.

Disca



*Dico easdem partes proportionaliter sectas, esse simul etiam Elafsona & Mizona. Quia enim AP est Apotome quarta, quod igitur sub AP Apotome & PX Effabili, est potentia Elafsonis, p 94. decimi Euclidis: & quia AX est Binominis quarta, quod igitur sub hac & PX Effabili, est mizonis potentia: sed quadratae PG, GX, sunt aequalia Rectangulis APX, AXP, singula singulis, ergo PG est Elafson, GX Mizon.*

Conveniunt igitur hic in unum, nomina qualitatum & nomina proportionum. Nam PG dicitur pars minor, respectu totius PGX proportionaliter sectae in G; dicitur & linea minor seu Elementum minus ipsius PGX totius, ut haec est aliqua Mizon qualitativè; dicitur denique graecè Elafson, quod sonat Latine minor, qualitativè, respectu aliarum duarum linearum, hic non expressarum, quarum subtractione unius altera, ipsa constituitur.

Eodem modo GX, primò dicitur pars major totius PGX proportionaliter sectae; secundò dicitur linea vel Elementum majus lineae totius PGX, ut haec est qualitativè Mizon suo proprio jure, non minus quam tota PGX suo: sed lineae facientes ipsam GX Mizon a compositione suâ; non sunt hic expressae.

Propter hunc concursum sectionis proportionalis, & sectionis Mizonis in sua Elementa, credo indita fuisse his speciebus Nomina qualitativa Mizonis & Elafsonis.

Cavendum autem hic est diligenter, ne discrimina rerum confundamus; sectio proportionalis est absoluta proportio, non alligata ad unam aliquam lineam, in notitiâ primam, quae proposita Effabilis dicitur: species verò istae Mizonis & Elafsonis, sunt figuratae certis gradibus discessionis suae à primâ propositâ Effabili. Itaque sectio divina progreditur in infinitum; at non sequitur eam affectio Mizonis & Elafsonis: in illâ (sectione) pars quae modo major erat, proximo gradu fit minor; in hac, Elafson qualitate suâ, nunquam nulloque respectu fit Mizon, nec Mizon Elafson. Itaque si GX Mizon dividatur rursus proportionaliter, pars ejus major erit aequalis ipsi PG, eoque Elafson manebit qualitativè; nequaquam verò Mizon qualitate fiet, ut fit pars major quantitate: & diu quidem GA est Effabilis proposita.

Quæris si Mizon sit PGX qualitate, Mizon etiam GX qualitate; cur non etiam ipsius GX Elementum majus possit esse aliqua Mizon, sicut ipsius PGX Mizonis majus Elementum erat ex, Mizon & ipsa? Quia etsi utraque est Mizon, tam pex, quam ex; alia tamen illic, alia hic est formatio. Nam in quadratum pex venit quadratum ex totum, rectangulum, sub duplici GA & sub ex, totum. At in quadratum ex, ingreditur de quadrato quidem ex, dimidium, sc. quod sub mx, xp, de rectangulo verò sub duplici GA & sub ex, pars solummodo quarta, sc. quod sub am & sub ex. Alia igitur hic est proportio Mesi ad Effabile, alia illic. Nostri verò propositio concursum hunc, sectionis divinæ, & qualitativæ compositionis, in partibus lineae ipsidem, de priore solum pex, eiusque propriâ proportionem Mesi ad Effabile de, mōstrare nititur, non itidem de posteriori.

Nota verò & hoc ad perfectionem analogiæ; quòd sicut ex Mizon compositione proportionis divinæ, fit maior aliqua Mizon, sc. pex, ad-



ditâ PG, q̄ est ipsius GX, pars maior in sectione divina: sic è contrario, PG Elafson huj' speciei, sectione proportionis divinæ, dat PY minorem aliq̄ Elafsona seipsâ, sc. ipsius PG sectâ partem majorem, vel ipsius GX sectâ partem minorem GV: ut sicut maxima PGX cadit per sectionem divinam, in XG Mizona & GP Elafsona, sic secunda Mizon GX, cadat in duas Elafsonas XV, VG, æquales sc. ipsis GP, PY: atque ita duæ Elafsones componant unam Mizonâ; Mizon verò & Elafson aliam Majorem Mizona.

### XXX. Propositio.

**C**lasses Figurarum singulas singuli faciunt numeri laterum Primi & reputantur in classes, quæ habent Numerum laterum continuè duplum numeri sui Primi,

*Sequitur hoc ex defin. X. hujus. Nam si omnium figurarum, quæ Numeros laterum habent unius alicujus continuè duplos, eadem est forma demonstrationis propria: omnium igitur illarum eadem est Classis, causâ demonstrationis. Non mutat quippe bisectio genus vel classem, associata earum singulis; propter simpliciter & aequalitatem Partium, junctim: ex singulis enim prioris figuræ arcubus facit partes binas tantum, easq. æquales. At trisectione aut Quinisectione, aut sequentibus, non effugies, quin aut inæquales designes partes, si binæ tantum esse debeant, aut multas, id est, plures duabus; si æquales. Ut in trisectione arcus 3, vel secatur in 2. 1. binas & inæquales, vel in 1. 1. 1. æquales sed multas.*

*Antecedens verò sic probatur. Demonstratio petitur à numero laterum; p. X. hujus; Jam Primi numeri non communicant aliquâ parte numerosâ, nam unitas qua communicant, divisionem non admittens, non est pars numerosa vel numerus. Ergo etiam demonstrationes per eos factæ, non communicant inter se. Classes igitur singulorum Primorum distinctæ sunt. Harum prima est, in qua sunt figuræ (vel quasi) numeris laterum bisectæ: 2. 4. 8. 16. 32. & infinitæ: Secunda habet 3. 6. 12. 24. 48. 96. & infinitas: Tertia habet 5. 10. 20. 40. 80. 160. 320. & infinitas. Alia infinita.*

### XXXI. Propositio.

**C**lasses Figurarum singulas singuli faciunt Numeri, laterum duorum Primorum (excepto binario) minimi multiplices.

*Sequitur hoc ex definitione XI. hujus. Nam si figura talis ad demonstrationem sui lateris non utitur numero suorum angulorum: est igitur diversa ejus demonstrationis forma à superioribus omnibus, quare etiam diversa classis. Exceptus verò fuit binarius à genesi novæ classis, in Primum aliquem multiplicatus: quia bisectio anguli cum sit Geometrica, ipsa est, quæ classes singulas ex æquo in infinitum prorogat: quod nisi esset, classes nullæ essent, sed singulares tantum figuræ. Harum prima est, 15. 30. 60. 120. 240. 480. &c. multiplicatis 3, in 5. Secunda 21. 42. 84. &c. multiplicatis 7, in 7. Sequuntur infinitæ ut cum 5, in 7, ducitur. Hinc 35. 70. 140. &c.*

## XXXII. Propositio.

**S** Ed & quadrati Primorum numerorum, excepto Binarij quadrato, & facti à quadratis & alio Primo, Primive quadrato, classes gignunt singulas, & distinctas à prioribus.

*Quid quadratus numeri Primi, non eandem cum Primo classem facit, causa est, quia cum Primus ipse novam figurarum classem faciat, dividendium circuli totum, per XXX hujus: jam idem Primus, non totum, sed partem circuli dividens, omnino aliam faciet demonstrationem, si quidem illa possibilis fuerit: cum Pars circuli à Toto multum differat causà speciei, figurationisq. absolutæ: in quâ figuratione nunc occupamur, quippe quæ demonstrationem format.*

*Quod autem binarij quadratus excipitur; causa est, quia figura, bis duos habens angulos, hoc est, Tetragonus, cadit in classem primam: multiplicatus verò Quaternarius in Primum, cadit in Primi classem, quia quatuor sunt bis duo: omnis verò figuræ, duplo laterum Numero, eodem refertur, quo figuræ simplo laterum Numero.*

*Harum prima est, in quâ figuræ 9. 18. 36. 72. 144. 288. laterum & infinitæ.*

*Secunda, in quâ 25. 50. 100. 200. 400. & infinitæ.*

*Tertia, in quâ 49. 98. & infinitæ.*

*Infinitæ aliæ classes à quadratis.*

*Sic 27. & 4. 108. 216. 432. & infinitæ, ex 3. & 9.*

*Sic 75. 150. 300. & infinitæ, ex 3. & 25.*

*Sic 147. 294. & infinitæ, ex 3. & 49.*

*Sic 45. 90. 180. 360 & infinitæ, ex 5. & 9.*

*Sic 125. 250. 500. 1000. & infinitæ, ex 5. & 25.*

*Sic etiam 225. 450. 900. & infinitæ ex 9. & 25. duobus quadratis.*

*Infinitæ aliæ classes, ex Primis in quadratos, aut ex Primorum quadratis in se multiplicatis.*

## XXXIII. Propositio.

**S** I a duplo numeri angulorum Figuræ abstuleris quatuor, formabis Numeratorem partium anguli recti, quas valet angulus figuræ: Denominator verò partium est ipse numerus Angulorum.

*Ut in Trigono bis tria sunt sex, aufer 4, restant 2. Ergo angulus Trigonius valet duas tertias Recti. Sic in Icosigono, bis 20. sunt 40, aufer 4. Ergo angulus Icosigonicus valet 36. vicesimas vel 9. quintas unius Recti. Nam ejusq. figuræ anguli distribuuntur in totidem triangula, quot habet latera, duobus minus. At cujuslibet Trianguli anguli valent duos Rectos: ergo cujuslibet figuræ anguli valent duplo plures Rectos, quam Figura habet angulos, quatuor minus. Hic verò numerus Rectorum distribuendus est in numerum angulorum figuræ, ergo hic denominat, ille numerat partes unius Recti.*

## XXXIV. Propositio.

**C**irculus Geometrica descriptione in duo secatur  $\alpha$ . qualia; & linea bifecans illum scitur scientiâ primi gradus; est enim Diameter ipsa.

*Principium enim figurationis in circulo est, ducere rectam lineam per punctum imperatum, quousq; est opus.*

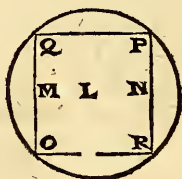
*Recta bifecans circulum est diameter, sc. per centrum ducta, quia partium circuli inter se aequalium est maxima semicirculus, linea igitur secans in duos semicirculos, est & ipsa longissima, per 14. Tertij Euclidis, & diameter, per 15. & per definitionem.*

*Porro diameter est illa ipsa Effabilis, proposita pro Mensurâ ceterarum; ipsa sibi æqualis, sui que Mensura perfecta, principium scientiæ Geometricæ.*

## XXXV. Propositio.

**T**etragoni latus habet Geometricam descriptionem ex angulis, extra circulum, & si inscribatur circulo, Ipsa est in gradu scientiæ tertio, quadratum ejus in secundo, ut & area figuræ.

*Tetragonus Esto  $OQPR$ , ejus angulus, per XXXIII hujus, est rectus, quare per 46. primi Euclidis, facile dato latere, describitur Tetragonus.*



*Cumq; angulos habeat quatuor, lateraque totidem; duo ergo latera cœuntia, duas Circuli quartas intercipiunt, hoc est, semissem circuli. Quare per XXXIV. hujus, extrema laterum contiguum connectit diameter circuli. Ut  $QO$ ,  $QP$ , angulum  $OQP$  rectum in semicirculo  $OQP$  formantes, extremis  $O. P.$  connexa sunt per diametrum circuli  $OLP$ . Quare per 47. primi Eucl. quadrata duorum*

*laterum  $OQ$ ,  $QP$ , æquant quadratum diametri. Et si dimidia pars de quadrato diametri redigatur in formam quadratam, per 14. secundi Eucl. latus ejus erit latus Tetragonicum. Ita quadratum lateris est Effabile.*

*Et quia quadratum  $OP$  est ad quadratum  $OQ$ , ut 2. ad 1. non verò ut numerus quadratus ad Numerum quadratum;  $OP$  verò est Effabilis longitudine; ergò latus  $OQ$ , est Effabilis solâ potentiâ, per 9. decimi Euclidis. Area verò tetragoni est eadem in hac figurâ, qua Quadratum lateris, ergò & area Figuræ est Effabilis.*

## XXXVI. Propositio.

**O**ctogoni latus habet Geometricam descriptionem ex Angulis, nec minus etiam Octogonicæ stellæ latus, seu sub-  
tensa tribus octavis partibus circuli, suntque in gradu scientiæ octavo,  
singula





alterius bigæ, & Elafson, ablata à Mizone suâ, relinquat Elafsona alterius. Quod aream Octogoni attinet, illa constat ex octo talibus trigonis, qualis est  $LQT$ . Sed constat Rectangulum  $QTRS$  ex talibus quatuor; est ergo semissis Area: & est Meson, ut paulo antea probatum; ergo etiam duplum ejus, scilicet Area Octogoni, Meson est, per porisma Prop. 24. decimi Euclidis. Hinc Clavius Geom. Pract. libro VIII. Prop. 31. demonstrat, aream ejus esse medium proportionale inter aream Tetragoni inscripti & aream circumscripti Tetragoni, quæ sunt ad invicem, ut 1. ad 2. quæ determinatio quantitatis certæ, infert eandem qualitatem Mesii.

## XXXVII. Propositio.

**H** EKKædecagoni latus habet Geometricam descriptionem ex angulis, sed lateris scientia longius evagatur, in gradus ignobiliores omnibus præmissis: multoque magis ejus stellarum latera, seu subtensæ tribus, quinque, septem, sedecimis.



Quia bis octo sunt sedecim, ideo per latus Octogoni, figura hæc ex iisdem fundamentis describitur, quibus antea Octogonus per latus Tetragoni.

Esto  $QO$  latus non jam Tetragoni, sed Octogoni &  $QT$ ,  $TO$  latera jam sedecanguli, &  $QP$  latus stellæ Octangulæ esto: id fuit prius Mizon: ergo &  $L$  Mejus dimidia erat Mizon. Quare rectangulum sub  $STE$  effabili &  $LM$  Mizone, est speciei planæ novæ, cujus inter gradus superius explicatos, ut

nobiliores, nulla sit mentio. Tale verò novum, ablatum ab eo, quod sub  $LT$ ,  $TS$ , Effabilibus longitudine continetur, relinquit iterum remotiorem aliquam speciem, rectangulum scilicet sub  $MT$ ,  $TS$  æquale quadrato  $TQ$ , lateris Hekædecagoni. Multo magis id verum de pluriangulis hujus Classis: ut 32. 64. 128. angulorum etc:

Cum sic habeat cum latere uno, seu subtensâ uni sedecimæ, jam illius potentia ablata à potentiâ diametri, relinquit subtensam, septem sedecimis, est igitur illa gradus remotioris.

Tres verò sedecimæ subtensam habent derivatam à subtensâ tribus octavis per bisectionem: sunt igitur in remotiori gradu, quàm illas. Et potentia subtensæ tribus sedecimis, ablata à potentiâ diametri, relinquit potentiam subtensæ quinque sedecimis. Est igitur hæc rursus remotiori gradu.

## XXXVIII. Propositio.

**T** Rigoni & Hexagoni latera geometricam habent descriptionem, ex angulis figurarum; & in circulum inscripta, sunt scibilia, illud tertio, hoc secundo gradu; plana verò, seu areæ figurarum sunt Mesa, proportionis inter se duplæ.

Trigon

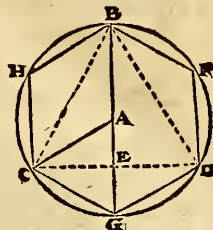


Trigoni constructio extra circulum est facilima per 3, primi Euclidis. Inscriptio in circulum expeditissima, ut ceteros modos taceam, sit beneficio Hexagonici lateris. Quia de sex semis sunt tria. Et Hexagoni quidem descriptio & inscriptio sunt libro quarti Euclidis proposit. 15. Sed ostendenda est consecutio quantitatis lateris, ex angulorum rationibus.

Sit Hexagonum BHCGDF. Cum igitur sint anguli 6, planum etiam Hexagoni dividetur in Triangula sex, verticibus in centro A coeuntia: quale unum est CAG. Quare quatuor Reكتورum, centrum A circumstantium, summa divisa in sex vertices, dat uni verticali angulo CAG quatuor sextas, seu duas tertias unius Recti. Atqui trianguli CAG omnes tres anguli juncti sunt aequales duobus rectis, seu sex tertijs unius Recti. Abstracto ergo angulo ad A, 2 tertijs, a summa 6 tertijs, restant duobus ad C, & G, summa 4 tertia: sunt vero aequales omnes; ergo unicuique ad C, & G, manent 2. tertiae unius Recti, non minus quam verticali ad A. Atqui si tres anguli sunt aequales, oportet & latera esse aequalia in Triangulo. Quare CG latus idem & Hexagoni, & trianguli, quod est sexta ejus pars, est aequale semidiametro circuli CA vel AG. Est igr Effabile longitudine latus Hexagoni, dimidijs sc. diametri. Hic vero est Gradus 12. per XIII. hujus.

Item Trigoni, qui sit BCD, latus BC connectit duo latera Hexagoni CH, HB, coeuntia in H. Cum ergo BHC sit 2 tertiae semicirculi, & CG una tertia, arcus ergo BCG est semicirculus, & BG diameter, per A transiens. Ergo BCG angulus in eo est Rectus, per 31. Tertij Eucl. Quadrata igitur BC, CG aequalia sunt quadrato BG, per 47 Primi Eucl. Sed CG, est semidiameter, ejusque quadratum est hujus quadrati pars quarta; ablat a igitur quarta a parte de quadrato BG, relinquitur quadratum lateris Tetragonici B C. Est ergo quadratum hoc effabile: sed quia se non habet ad quadratum BG ut numerus quadratus ad quadratum numerum, sed ut 3 ad 4, ideo B C est sola potentia Effabilis. Hic vero est gradus Tertius, per XIV. hujus.

Et quia BC, CD aequales, anguliq. BCD, BDC aequales: ergo BE perpendicularis, demissa in CD, secabit illam in E in aequalia CE, ED. Erat vero Effabilis sola potentia, tota CD; quare & ejus dimidia CE. Rectangulum ergo sub CE, AG sola potentia commensurabilibus, quarum ista est Effabilis longitudine, Meson est. Sed hoc Rectangulum est aequale area duorum triangulorum, ipsius CGA aequalium (quorum sunt in Hexagono sex) & sic tertia parti Areae Hexagoni. Area igitur Hexagoni est planum Meson. Et quia BCA & BCH triangula, sunt laterum BA & BH, CA & CH aequalium, uno communi BC: habent igitur areas aequales. Sed BCH, BDF, CDG sunt partes Hexagonicae areae, quibus illa excedit aream Trigonicae BCD, totidem aequalium triangulorum, BAC, CAD, DAB. Dupla ergo est area Hexagonica Trigonica: Meson igitur est etiam Trigonica area, quia commensurabilis, scil: dupla, Hexagonica, quae erat Meson.



## XXXIX. Propositio.

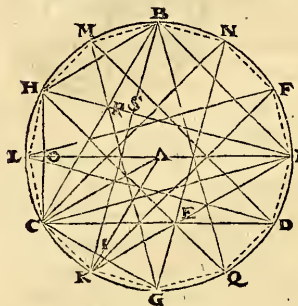
Latera Dodecagoni & Stellae cognominis seu sub-



centæ quinque duodecimis partibus circuli Geometricè describi possunt, & inscripta eidem circulo, scibilia sunt, singula gradu octavo nobilioris cognitionis, juncta gradu quinto; Planum verò Dodecagoni est Effabile.

Dodecagonus esto  $BMHLCKGQDPFN$ , stella Dodecagonica  $BKFLDMGNCPHQ$ .

Quia igitur bis sex sunt duodecim, ideò per latus Hexagoni figura ipsidem ex fundamentis describitur, quibus antea Octogonus per latus Tetragoni, ducta in HC latus Hexagoni ex A centro perpendiculari, secante latus in O, circulum in L. P. & connexis LH pro latere Dodecagoni, HP pro latere stella.



Cum igitur HC latus sexanguli sit Effabile longitudine, talis erit & dimidia HO, sed AC, æqualis ipsi HC, potest & quod à dimidia sui OC, & quod ab AO, Ergò quadratum ipsius AO se habet ad qdæ AC vel AP, ut 3. ad 4. non ut numerus quadratus ad quadratum.

Sunt igitur PA, AO, solâ potentiâ inter se commensurabiles, ut & LA, AO. Et CA, hoc est PA vel AL, major Effabilis, plus potest quam OA minor, aliquo, quod est à CO sibi commensurabili. Ergò per def. ante 43. decimi Eucl. Composita PO est Binominis, & per def. ante 35. OL residua, est Apotome, utraq; Prima cognomine. Nomina sunt AP, Effabilis simpliciter, & AO, Effabilis solâ potentiâ. Sed per 54. decimi Eucl. HP, potens rectangulum sub OP Binomine primâ & PLEffabili, est Binominis, & per 91. ejusdem, HL latus Dodecagoni, potens rectangulum sub OL Apotome primâ & LPEffabili, est Apotome. Itâ cadunt singula in gradum scientiæ octavarum nobiliores.

Nomina hujus compositæ PH & diminutæ HL, sunt PS & SH. Cumq; HB sit sexanguli lat°, KP Trianguli, BP, Quadrâguli, illud qdæ potest duplum Nominis minoris, sc. HS, & SB, istud duplum majoris, sc. KS, & SP; hoc verò potest utrumq; simul, quodq; semel, sc. BS & SP.

Componitur etiam PH binominis, ex PR latere quadrati, & RH latere Dodecagoni: at propter hanc compositionem non dicitur Binominis; quia per 42. decimi Eucl. præter unum signum, quod hic fuit S, nullum aliud dari potest, quod illam dividat in sua Nomina.

Cumq; HO, LP sint Effabiles longitudine, rectangulum sub ijs, id est sub LH, HP erit Effabile, & summa quadratorum LH, HP est itidem Effabilis, æqualis quippe quadrato ipsius LP. Ergò hoc nomine, junctæ LH, HP, sunt in gradu scientiæ quinto. Nec quicquam novi faciunt junctæ, nec rursus Binominem vel Apotomen: addita enim LH ad HP, facit Effabilem potentiâ solâ, sc. cujus quadratum est sesquialterum quadrati LP: ablata verò LH, vel HR ab HP, constituit rursus Effabilem potentiâ, PR, lat° quadrati: cuj° quadratum est dimidium quadrati LP.

Cumq; Area Dodecagoni constet Triangulis 12, qualium est unum LAC, in rectangulo verò LHPD Effabili contineatur eorum quatuor, id est Triens Areae totius; ergò & tota area Effabilis est, quantam scilicet

creac

creat ducta HO in LP ter; Est igitur Area Dodrans de quadrato diametri, seu Medium Arithmeticum inter Tetragonum circulo circumscriptum, & Tetragonum eidem inscriptum; sicut Area Octanguli est inter eos Medium Geometricum.

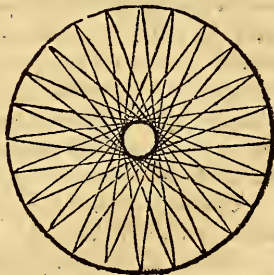
## XL. Propositio.

**F**igura Regularis viginti quatuor laterum, & omnes ab ea, duplicato continuè numero laterum, Geometricas quidem inscriptiones habent, sed laterum scientia evagatur longius, in gradus remotiores ijs qui prius sunt positi; ut & stellarum ejus seu subtenfarum 5. 7. 11. vicefimis quartis.

Probatur ut prius Prop. XXXVII. de sedecangulo; hoc tamen discrimine, quod jam hic latus stella Dodecagonica ejusq. dimidium, sunt Binomines prima, quare rectangulum sub dimidia & sub diametro, ut Effabili, nondum sit novæ speciei, quia potens illam per 54, est iterum Binominis. At jam hoc rectangulum ablatum ab Effabili sub tota & dimidia Diametro, relinquit novi quid, cujus hæcenus non facta est mentio, & ignobilius, quippe magis compositum; & hoc fit potentia lateris 24 anguli.

Id multò magis verum de pluriangulis figuris hujus Classis; ut quadragintooctanguli, nonaginta sex anguli, &c.

Subtensa quinque vicefimis quartis circuli patescit, bisectione arcus in quo sunt quinque duodecimæ: potentia illius ablata, & potentia diametri, relinquit potentiam subtensæ septem vicefimis quartis: sic potentia lateris seu subtensæ uni vicefima quarta, format eadem methodo potentiam subtensæ undecim talibus partibus. Sunt igitur omnes in gradu remotiori.



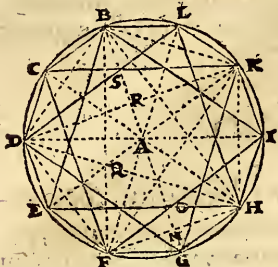
## XLI. Propositio.

**L**atera Decagoni & stellæ decagonicæ, seu subtenfa tribus decimis partibus Circuli, descriptionem habent Geometricam ex angulis, inscriptionemque in circulum; suntque scibilia, seorsim quidem singula Gradu octavo scientiæ, juncta verò, gradu quinto; & cum semidiametro juncta, gradu quarto.

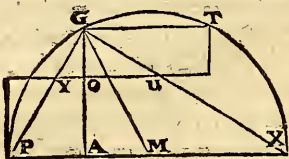
Sit Decagonus BCDEFGHIKL, & stella ejus BEHLDGKCFIB. Cum ergo sint anguli decem, figura planum erit compositum ex decem triangulis coeuntibus in centro A, quale unum est FAG. Distributà igitur quatuor rectorum summā, quæ est circa unum A punctum, in decem illorum triangulorum



lorum vertices, veniunt singulis 4. decima vel 2. quinta unius recti. Atqui summa trium angulorum huius trianguli, est 10 quinta id est 2. Recti; hinc igitur ablato verticali ad A 2. quinta, relinquitur duobus ad basin 8. quinta: & cum sint aequales; singulis igr 4. quinta. Ita quilibet ad basin duplex est anguli ad verticem. Hoc est vinculum demonstrationis sequentis.



Quare per 3. sexti Euclidis, ut



Secundo enim angulo AFG in duas partes aequales, per FO lineam, per 9. primi Euclidis; erunt AFO, OFG inter se aequales, & quilibet 2. quinta Recti; uterque igitur ipsi FAO aequalis. AF ad FG, sic AO ad OG.

Quia verò OFG est 2. quinta, erat verò OGF (nempe AGF) 4. quinta erit, igitur & FOG 4. quinta. Angulus igitur ad O & G aequalibus, latera quoque FG, FO aequalia subtendantur.

Eodem modo & in triangulo AOF, quia AFO est 2. quinta, quantus erat & FAO: ergo & AO & FO (hoc est FG latus) aequales erunt. Ut

verò AF ad FG, sic AO ad OG, ut iam demonstratum; ergo etiam ut AG ad AO partem, sic hac ad OG residuum. Secatur igitur Crus AG in O proportionaliter. Igitur per 5. Tredecimi Euclid: OA vel OF, continuata in I, ut OI sit aequalis toti AG, etiam FI secta est proportionaliter in O, & connexis AI signis, erit AIO triangulum congruum initiali FAG, eoque OA Iduplus ipsius FAO, & FAI 6. quinta. Quare centro A, intervallo AG scripto circulo FGI, erit FG latus decagoni, pars maior semidiametri AG proportionaliter secta, & FI latus stella seu subtensa tribus decimis, composita ex FO & OI, latere decagoni & semidiametro.

Ob hanc causam haec latera, juncta à semidiametro, possunt accenseri gradui quarto; per XXVI. huius.

Cumq. AG secta sit Effabilis longitudine, & latus decagoni pars ejus major; latus stella, composita ex tota & parte maiore; quare per XXVII. huius, illud est Apotome; hoc Binominis, utrumq. quartae speciei: hoc respectu sunt in gradu scientia octavo, proxime post latus Dodecagoni & stella sua; planèq. in eodem ordine cum latere Octagoni & stella sua.

Et per XXIX huius, etiam residua OG, eoque etiam ejus dimidia NG est Apotoma prima speciei. Sed cave putes, Nomina ejus esse, Majus AG, minus AN.

Deniq. per eandem XXVII. huius, latera GF, vel OF & FI. non cum semidiametro, sed secum ipsa juncta, quia & summam quadratorum, & commune Rectangulum habent Effabilia, sunt in gradu scientia quinto.

Composita igitur, latus Decagoni cum latere sua stella, faciunt effabilem potentia solâ, potentem quinque quartas, de potentia semidiametri, quae in schemate praecedenti ex Pr. XXVII. est PX, composita ex PA (aquali ipsi QA), & AX: inter quas est media proportionalis GA effabilis.

Vicissim abstractum Decagoni latus OF à latere stella FI, relinquit Effabilem OI, sc. semidiametrum. Ita per illa nihil sit novi.



## XLII. Propositio.

**L**atera Pentagoni & Stellæ Pentagonicæ, seu sub-  
tensa duabus quintis partibus Circuli, descriptionem habent Ge-  
ometricam ex angulis, suntque scibilia, singula octavo gradu juncta,  
tam sexto quam quarto gradu scientiæ.

Descriptio extra circulum est talis: si latus futurum detur longitudine, se-  
cabimus illud proportionaliter, per 11. secundi vel 30. sexti Euclidis, eiq. adjunge-  
mus partem sectionis majorem: & factis duob' cruribus, compositæ æqualibus sin-  
gulis ex proposita verò, facta Basi, triangulum statuemus, Pentagoni intimum.  
Cum enim crus compositum constet ex tota proposita, ejusq. parte majori sectionis  
divina; etiam composita sic erit secta, ejusq. pars major erit latus propositum, eo-  
q. Trianguli hujus angulus ad basin, duplus erit ejus ad verticem, ut supra in  
Decagono: cui super duobus dictis cruribus ut Basibus, adjiciemus duo triangu-  
la exteriora, quorum crura sint æqualia proposito lateri.

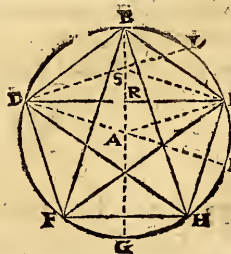
Vt hic FB:  
BH crura,  
FH basis.

Vt hic FDB  
super FB &  
BKH super  
BH.

Inscriptio in circulum facilima est per latus Decagoni. Cum enim de decem  
semis sit quinque, duorum igitur Decagoni laterum, FG, GH, contiguum in  
G, terminis F. H. connectemus, lineaq. FH erit latus Pentagoni, sic & HK: &  
connexis F. K. terminis, lineæ FK erit latus stellæ. Sit igitur Pentagon' BDFHK,  
& stellæ ejus BFKDHB.

Demonstrat igitur Euclides Prop. 10. Tredecimi quod FH latus Pentagoni  
possit latera FA Hexagoni, & FG Decagoni, hoc est semidiametrum AG, et secta  
majorem partem AO simul. Hæc demonstratio in Euclide difficultatem habet  
captus; tentabo igitur hic faciliorem.

A terminis lateris Pentagonici B. D. ducantur per A centrum rectæ BG,  
& DI: & ut DB subtenit duas decimas, sic pro-  
xima DL tres, & DK quatuor subtenat, secan-  
tes BG in S. R. punctis. Igitur LDI angulus, id est  
SDA habet duas quintas unius Recti, quia LI est  
una quinta pars circuli, sicut & FH, & verò æqua-  
libus arcubus, anguli ad circumferentiam insunt  
æquales, per XXI vel XXVII. Tertij Eucl. Est  
verò DAB; id est DAS quatuor quintæ unius re-  
cti, quia DB pars quinta est circuli, mensurantis  
quatuor rectos circa A. Juncti igitur SAD, ADS  
sunt sex quintæ unius recti. At omnes tres sunt  
decem quintæ. Ergo etiam residuus DSA est quatuor quintæ. Est igitur DSA  
æqualis ipsi DAS, latus igitur DSA æquale est lateri DSA semidiametro. Ergo  
per priora, semidiametri D A proportionaliter secta pars major aequat SA, est igitur  
SA æqualis lateri Decagoni, per dicta. Et DA est semidiameter, latus sc. Hexago-  
ni. Dico latus Pentagoni DB, posse utramq. & SA, & AD.



Pone O ubi  
DH, FK &  
AG se mu-  
tuò secant

Connexo enim K cum S & cum A, quia DA, AK sunt æquales, & DS,  
SK idem æquales, erunt & partes SR, RA æquales, & DRB rectus est. Ergo  
DB, potest DR, RB. Atqui DR minus potest, quam DEA, quantitate po-  
tentia RA, & BR minus potest quam BA quantitate & rectanguli sub BR,  
RA bis, & potentia ipsius RA junctorum. Junctæ igitur potentia DR, RB









ius nova, post ablatam Effabilem longitudine AE. Est igitur EN bis remotiori gradu. Deniq; CF latus Pentekadecagoni potest CL, & LE novas species; est igitur illic bis, hic ter, & sic quinquies remotius. Prætereaq; componuntur diversarum Classium, Trigonica & Pentagonica, proprietates in unum, est igitur scientia heterogenea. Quid jam de Triacontagoni latere sentiendum? cum semper augeatur gradus remotiōis, cum ipsa duplicatione laterum prioris.

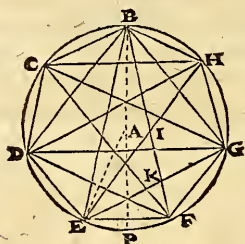
At subtenſa ſeptem quindecimis, hoc est 14 Tricesimis, utitur latere Triacontagonico, est igitur eo posterius. Subtenſa vero 7 Tricesimis est ab illâ, per bisectionē; eademq; gignit subtenſam 8 Tricesimis, id est 4 quindecimis, à quâ est etiam subtenſa 2 quindecimis, per bisectionem. Quamquam hæc habet ortum etiam alium; verbicausâ, subtenſa MF, quadratum habet compositum ex quadrato CF lateris Pentekadecagonici, & rectangulo sub eodem CF & FI latere Pentagonico. Utroq; modo posterior est superioribus figuris.

M repono  
medio loco  
inter I. C.

## XLV. Propositio.

**H** Eptagonus & figuræ ab eo omnes, quæ numerum laterum ex Primis (sic dictis) unum habent, earumque stellar; totæque adeo classes ab ijs derivatæ, extra circulum descriptione Geometricâ carent; in circulo, etsi laterum quantitas est necessaria, illam tamen ignorari æquè necesse est.

Magna res agitur, per hunc enim effectum stetit, quo minus Heptagonus, & cetera huius generis figuræ, à Deo fuerint adhibita ad ornatum Mundi, ut sunt quidem adhibita scibiles figuræ in superioribus explicatæ.



Sit igitur Heptagonus BCDEFGH, & connectantur anguli omnes cum omnibus, & sit A centrum circuli, & Diameter BAP, & A connectatur cum E.

Primum igitur tales figuræ impropriam supra dictam demonstrationem nullam nanciscuntur: est enim earum numerus laterum & angulorum, ex

Primis unus: at nulla biga figurarum præmissarum, totum circulum dividit in partes Numero aliquo Primo numerabiles: sed sortiuntur illæ Numerum Multiplicem Numerorum, utriusq; figuræ.

Sed neq; propriam habent huiusmodi figuræ demonstrationem ex angulorum numero: quia quicquid ex hoc elicitur, id vagum & multiplex minimeque determinatum est.

Secetur enim Heptagonus in sua triangula quinq; duo extrema æquicrura Obtusangula BDC, BGH, unum intimum æquicrurum Acutangulum BEF, & duo Scalena interjecta BED, BFG. Cum igitur circumferentia, super quâ stant crura anguli, ad circumferentiæ partem oppositam facti, admetiatur angulo suam quantitatem; angulus BEF stat super tribus circumferentiæ partibus, BH, HG, GF: angulus BFE similiter super tribus, BC, CD, DE; at EBF super unâ EF. Ergo BEF est tale triangulum, quod habet utrumq; angulum ad basin triplum ejus qui ad verticem. Eodem modo probatur Scalenum BED habere angulos in pro-

*in proportionem continuè duplâ. Simplum enim est, angulus B, duplum E, quadruplum D, hoc est ipfius E duplum.*

Quòd si hæc figura descriptionem suam certam habet extra circum-  
lum, non minus quàm habebat suprà quinquangulum, oportet, (ut  
jam olim monuerunt Campanus & Hieronymus Cardanus, & Candal-  
la Flusfas) ante omnia talia triangula dari posse, sicut ante Pentagonum  
dabatur triangulum, cuius uterque ad basin erat duplus anguli ad ver-  
ticem. Atqui dabatur nobis in illo Triangulo Pentagonico, laterum  
proportio certa ex angulis: in hoc Heptagonico triangulo, certa pro-  
portio nulla datur. Sint enim I. K. signa, quibus BF secatur ab EH, EG,  
trifecantibus angulum BEF. Igitur in FEI, quia bisectus est angulus FFI;  
ut igitur in eo FE ad EI, sic FK ad KI. Sed EF æquatur toti FI. Est enim  
FEI partium 4 septimarum unius recti, qualium FFI est 6 septimarum,  
ergò EIF est etiam 4. septimarum. Crura igitur FE, FI, æqualibus an-  
gulis opposita, sunt æqualia. Eademque de causa etiam EI, & IB sunt æ-  
quales: quare etiam ut FI ad IB, sic FK ad KI. Amplius, in KEB, quia  
angulus KEB bisectus est per EIH: ut igitur KE ad EB; sic KI ad IB.  
At KE & FE sunt æquales, quia KEF æquicrurum & simile ipsi EBF; erat  
verò EF æqualis ipsi IF, & EB est æqualis ipsis FB; quare etiam ut IF ad  
FB sic KI ad IB. In eadem igitur BF subtensâ tribus septimis circuli,  
duæ sunt inventæ proportionēs, partium trium: primum ut media KI,  
ad minimam KF; sic maxima IB ad IF compositam ex utraq̃ue minore,  
hoc est ad FE latus septanguli: iterum ut maxima IB ad mediam IK: sic  
tota BF ad FI compositam ex 2. minimis. Hæc proportio speciem qui-  
dem præ se fert necessariæ determinationis ad certam & unam propor-  
tionem ipsius EF ad FB; imposuitque Cardano, qui cum tale quid in la-  
teribus Scaleni trianguli BED animadvertisset, quod Proportionem  
Reflexam appellavit, de invento septanguli latere frustra gloriatus est.  
Nam nulla certa sequitur quantitas, ipsius EF vel IF; quia id quod pu-  
tamus nos nancisci novum in secunda vice, coincidit cum primo. Quo-  
tiescunque enim sunt 4. Proportionales, in quibus duæ primæ æquant  
terciam: fit etiam, ut sicut prima est ad tertiam, secunda ad quartam,  
sic fit & tertia ad compositam ex tertia & quarta, quæ composita fit nu-  
mero quinta. Horum verò Casuum sunt infiniti, tam in terminis  
commensurabilibus, quam in incommensurabilibus. Et nominatim  
commensurabilium terminorum casus totidem sunt, quot proporti-  
ones superparticulares, scilicet quot quadrati Numeri impares.

Cardani, p.  
porcio He-  
ptagonica  
Reflexa.

|                              |      |     |     |     |     |     |         |
|------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|---------|
| BF.                          | 9.   | BI. | 6.  | IK. | 2.  | KF. | 1.      |
| vel                          | 25.  |     | 15. |     | 6.  |     | 4.      |
| vel                          | 49.  |     | 28. |     | 32. |     | 9.      |
| vel                          | 81.  |     | 45. |     | 20. |     | 16.     |
| vel                          | 121. |     | 66. |     | 30. |     | 25. &c. |
| <hr/>                        |      |     |     |     |     |     |         |
| Id quot superpar-<br>tientes | 49.  |     | 35. |     | 10. |     | 4.      |
| vel                          | 64.  |     | 40. |     | 15. |     | 9. &c.  |

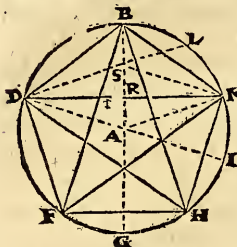
Nam



## 54 DE FIGURARUM HARMON:

Nam ut 15. ad 9, sic 40. ad 24, compositum ex 15 & 9. Et ut 40. ad 15, sic 64 (constans ex 40. 15. & 9) ad 24. compositum ex 15. & 9.

Ecce communem affectionem multarum proportionum, quæ constitutum quidem septangulum necessariò consequitur; sed ex qua solâ datâ, triangulum septangulare strui neq̃. Causa cur in Pentagono proportio lateris certa pendeat ex angulis, etiam extra circulum; in Heptagono & reliquis talibus non item; facile ex dictis patet. In Pentagono



In Schem.  
fol. 32.

nico triangulo BFK per bisectionem BKF anguli statim venit ad æquicrura BKT & KTF duo ejus elementa, sequiturq; æquales eorum angulos BFK, BKT, æqualitas laterum BK, KT, TF; at in Heptagonico, per trisectionem anguli, tria fiunt trianguli elementa, duo æquicrura triangula BEI, KEF, & unum scalenon IEK; neque sequitur in eo proportionem angulorum, proportio laterum, ut notum est in Geometria. Cum igitur anguli hujus figuræ non doce-

ant quicquam ulterius extra circulum; non struitur igitur triangulum requisitum extra circulum. Non est igitur hæc figura in circulum inscriptilis, per aliquid se prius in scientia vel descriptione, sed ipsâ demum inscriptione qualicunq; , vaga ista proportio cogitur ad unici casus angustias, & sic principium petitur, ut n. id possit inveniri, per quod perficitur inscriptio, jubemur adhibere ipsam inscriptionem, quasi jam antea possibilem.

Later igitur proportio Lateris EF ad latus stellæ FB, later inquam in materiâ quantitativâ, sic ut causâ quidem principij quantitatum materialis, quod est, magnitudo indeterminata, possibile sanè sit, constituere latus septanguli in justa proportionem ad circuli diametrum: cum detur aliquid, septanguli latere certò majus, aliquid minus, in ipso Circulo: & amplius, sectione in infinitum progrediente, semper aliquid majus latere EF, vel eo minus aliquid dari potest: at causâ ejus, quod est in quantitativis formale, simpliciter est impossibile, quia figura septanguli & similium, medijs omnibus, quibus aliqua lateris certa proportio demonstratur inveniaturvè, & sic formatione seu determinatione noscibili penitus caret. Quod cum ita sit, quare neque figura 14. angulorum in circulum, cujus semidiameter sit AP inscribi potest, latere EP, neque ejus duo latera contigua unâ rectâ EF subtedi possunt, quæ sit latus Heptagoni in illo circulo: neque latus hoc cum diametro comparari poterit, cum sit Naturâ suâ comparationis ignotâ ad Diametrum.

Itaque nullum unquam Regulare Septangulum à quoquam constructum est, sciente & volente, & ex proposito agente: nec construi potest ex proposito: sed benè fortuitò construi posset: & tamen ignorari necesse est, sit nē constructum an non.

Algebra

Obijciat hic mihi aliquis doctrinam Analyticam, ab Arabe Gebri denominatam Algebram, Italico vocabulo Cossam: videntur enim in ea determinari posse omnis generis Polygonorum latera



latera. Verbi causâ in Septangulo sic procedit Justus Byrgius, Mechanicus Cæsaris & Landgravij Hassiæ; qui in hoc genere ingeniosissima & inopinabilia multa est commentus. Primò ille diametro circuli BP numerum 2. assignat, ut AB sit unitas totalis, quâ in partes infinitâ sectione divisâ, per illas longitudo lateris BC enumeretur. Deinde ponit, notam esse proportionem ipsius AB ad BC, quæ tamen proportio deumum quæritur. In hac proportione continuitatem fingit, ut sicut est AB 1. ad BC 1 R, sic sit 1 R ad 1, & 1 ad 1 R, & 1 R ad 1 R, & 1 R ad 1 R, & sic perpetuò, quod nos commodius signabimus per apices sic, i. i j. i ij. i iij. i v. i vj. i vij. &c.

Coffa Byrgij.  
In schemat.  
fol. 32. præ-  
missa.

Hiscæ sic positis consideratur primò quadrangulum BEDC. Cum igitur demonstratum sit à Ptolemæo, Copernico, Regionontano, Pitisco, & ceteris qui de doctrina sinuum scripserunt; quòd in quadrangulo circuli quocunq; rectangulum unum Diagoniorum CE, DB, æquet juncta duo rectangula oppositorum laterum, scilicet, quod sub DC & EB, & quod sub CB & DE: Rursumq; cum sit certum ex Geometria, CO dimidiam subtense CH, & OB sagittam, junctis potentijis, æquare potentiam lateris CB.

Pone O ad  
sectionem  
mutuam  
CH & BP.

Sit igitur BP 2. CB 1 j, quadrm 1 ij, quod divide per BP, prodibit BO, i ij divisum per 4, quadrm 1 iij divisum per 4, quod aufer à qdò CB 1 ij, restat 4 ij -- iij divisum per 2, quadratum CO. Cum autem CH sit ipsius CO dupla, erit quadratum ipsius CH 16 ij -- 4 iij divisum per 4, id est 4 ij -- 1 iij.

Cum ergò habeatur qdàm CH vel BD, id est, rectangulum sub BD & CE, multiplica CB in DE, ut sit rectangulum sub i j, quod aufer à rectangulo sub BD, CE 4 ij -- 1 iij, restat rectangulum sub CD, BE 3 ij -- 1 iij, id in 1 j divide, sc, in CD, prodibit BE 3 j -- 1 ij.

Pergimus ulterius ad Quadrangulum DBHE. Et quia BE est 3 j -- 1 ij, erit rectangulum sub BE, DH, id est, quadratum à BE, 9 ij -- 6 iij + 1 vj: aufer rectangulum sub BH, DE 1 ij, restabit rectangulum sub BD, EH 8 ij -- 6 iij + 1 vj. quod divide per EH, 3 j -- 1 ij, prodibit BD 8 ij -- 6 iij + 1 vj, divisum p 3 j -- 1 ij: est quadratum 6 4 iij -- 96 vj + 52 viij -- 12 x + 1 x ij, divisum p 9 ij -- 6 iij + 1 vj, quod prius erat 4 ij -- 1 iij: in hoc duc illius de nominatorem, & æquabuntur

36 iij -- 33 vj + 10 viij -- 1 x, cum 6 4 iij -- 96 vj + 52 viij -- 12 x + 1 x ij  
Ergo etiam 63 vj + 11 x cum 28 iij + 42 viij + 1 x ij  
Ergo etiam 63 ij + 11 x cum 28 iij + 42 viij + 1 x ij. Hic æquatio prodit quantitatem lateris Heptagonici.

Vel pergitur ulterius ad D'B, EG, Est n. quadrm DG, EB 9 ij -- 6 iij + 1 vj. At qdàm DB, EG est 4 ij -- 1 iij, aufer hoc ab illo, erit rectangulum sub DE, BG 5 ij -- 5 iij + 1 vj, quod divide in DE 1 j, erit BG, 5 j -- 5 iij + 1 v, cujus quadratum 25 ij -- 50 iij + 35 vj -- 10 viij -- 1 x, quod prius erat 4 ij -- 1 iij

Æquantur igitur 49 iij + 10 viij cum 21 ij + 35 vj + 1 x  
Ergo etiam 49 ij + 10 vj cum 21 + 35 iij + 1 vj.

Hic iterum æquatio prodit quantitatem lateris Heptagonici: sed Byrgius oculis averit ab integritate circuli, eumq; considerat tantummodo ut arcum dividendum in 7. Cum igr subtensa partib' 2. habeatur hoc processu cossicè, quærit jam subtensam partib' 4. eamq; invenit (eâdem methodo qua supra) quod sit R adix de 16 ij -- 20 iij + 8 vj -- 1 viij. Jamq; hac

æquatio

Diagonali in novo quadrilatero, cujus latera sint, subtenſæ tribus partibus, eòq; earum Rectangulum  $9\text{ ij} - 6\text{ iij} + 1\text{ vj}$ , quod ablatum à Rectangulo  $16\text{ ij} - 20\text{ iij} + 8\text{ vj} - 1\text{ viij}$ , relinquit reliquorum laterum rectangulum  $7\text{ ij} - 14\text{ iij} + 7\text{ vj} - 1\text{ viij}$ . Hac ille subtenſa utitur, comparans eam, vel cum numero, quo certi arcûs ſeptiſecandi ſubtenſa enunciatur, vel cum figurâ nihili, ſi totus circulus, ut hic, eſt ſeptiſecandus: & tunc illi vel numero, vel figuræ nihili æquæ valent quantitates hæ:

$$7\text{ j} - 14\text{ iij} + 7\text{ v} - 1\text{ vij} \text{ vel } 7 - 14\text{ ij} + 7\text{ iij} - 1\text{ vj}.$$

Proditæ illi ex æquatione, quam juvat mechanicè, valor radicis non nus, ſed in Quinquangulo duò, in Septangulo tres, in Nonangulo quatuor, & ſic conſequentèr; unus enim valor eſt BC, alter BD, tertius BE.

Ut igitur appareat, hoc genus inveſtigandi latera figuræ, planè nihil commune habere cum Definitionibus noſtris, Numero I, II, III. præmiſſis: notabis primò, quid profiteatur hæc coſſica ſubtenſa Byrgij? Nimirum hoc illa proſtetur, ſi conſtituantur ſeptem inter ſe continuè proportionales in eâ proportionè, quam habet latus ſeptanguli ad ſemidiametrum circuli, quarum proportionalium prima ſit ipſum ſeptanguli latus: tunc ſeptem primas cum ſeptem quintis, tantundem eſſicere, quantum quatuordecim tertias cum unâ ſeptimâ.

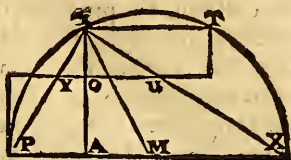
Hoc enunciatum quidem eſt Geometricum & demonſtrabile, non minùs quam in ſuperioribus, quando demonſtratum fuit, planum Octanguli eſſe Meſon, aut latus Dodecagoni eſſe alicujus lineæ Apotomen. Illic enim de plano aut de lineâ aliquid enunciabatur, hic de proportionè linearum aliquid enuntiatur.

Ar ſicut non ſufficit mihi ad ſcientiam & ad menſurationem plani, ſcire illud eſſe Meſon, non ad lineæ menſurationem, ſcire quòd illa ſit alicujus Apotome: cum & multæ ſint hujusmodi, & deſcriptio ex hac notiâ generali nulla, quantitas plani vel lineæ nulla certa & determinata eruatur, ſed conſequantur tantummodò hæ affectiones, antea conſtitutas & deſcriptas quantitates: ſic etiam hic, non ſufficit ut ſciam, quid ſit futurum, factis ſeptem continuè proportionalibus in proportionè, quam deſidero: ſed cum eam proportionem nondum habeam ullo geometrico actu deſcriptam: illud igitur expectabam, ut quis me doceret priùs illam proportionem conſtituere. Sic enim in omnibus præmiſſis figuris præcedebat deſcriptio, determinatio certæ quantitatis, certusque actus Geometricus, quo perficeretur hæ determinatio; ſequebatur demum ſcientia proprietatum illarum, quæ faciebant ad comparationem inter ſe figurarum.

Ut clariùs appareat diſcrimen utriuſque rei; videamus Pentagonicum latus, cujus deſcribendi modus in ſuperioribus hic erat, ut conjunctis quadratis duobus, uno ſemidiametri, altero ejus dimidiæ partis, in formam quadratam, ab hujus quadrati latere auferremus dimidiam partem ſemidiametri; Relictæ lineæ quadratam rursus cum quadrato ſemidiametri compoſitum in formam redigeremus quadratum, hujus n. quadrati latus fore latus Pentagoni. Hæc omnia erant factû & poſſibilia, & faciliora quam dictu, ut norunt qui circinos tractant. Quid n. facilius



cilius, quàm rectum angulum GAM facere, & in ejus cruribus signare  
ut lubet AM, ejusque duplam AG, & po-  
sito pede circini uno in M, altero in G  
extenso, scribere circulum GP, conti-  
nuatâ MA in P, deniq; GP circino com-  
prehendere, & in alium circulum, cujus  
GA semidiameter, inferre?



At vide nunc, quid nobis de latere Pentagonico dicat Colla Byrgiana. Illa methodo prius deductâ, prodit numerum  $5i - 5ij + i v$  æqualem subtenfæ nullæ; id est; si quinque fiant ordine continuo proportionales, quarum prima sit latus Pentagoni; proportio verò sit illa, quæ est lateris Pentagonici ad semidiametrum; tunc quinque primas cum unâ quintâ, fore æquales quinque terijs.

Rursum, ut in septangulo, non docet constituere continuam proportionem, in quâ hoc fiat, nec exprimit longitudinem proportionalem per ante nota, sed docet, eâ constitutâ, quâ sequatur affectio. Jubet igitur representare affectionem, fore enim, ut habeam & proportionem. At quomodo representabo affectionem, quo actu Geometrico? Nullo alio id doceor facere, quam usurpando proportionem, quam quæro; principium petitur: & miser Calculator, destitutus omnibus Geometrie prædijis, hærens inter spinera Numerorum, frustra cossam suam respectat. Hoc unum est discrimen inter Cossicas & inter Geometricas determinaciones,

Alterum est, quòd tota hæc ratio Byrgiana innititur essentiæ quã-  
ritatis discretæ seu numerorum; & dividit diametrum in particulas cer-  
tas, quoties & quàm diu vult, generaliter in partes duas; cui numero  
totus processus innititur, mutareturque, si nomen Diametro aliud, seu  
numerus alius daretur. At non sic Geometria figurarum, superiùs tra-  
dicta, quæ latera, Effabilia longitudine, signat sanè Numeris; at ineffa-  
bilia, nequaquam numeris confectatur, sed per suas certas species di-  
stributa sic enunciat, ut appareat, non de discretis, sed de continuis quã-  
ritatibus agi, de lineis & superficiebus.

Teretiò hæcenus & lateri Figuræ, & lateri stellæ cognominis, cuiusque sua certa erat descriptio; in hac Algebraicâ Analyfi, illud maxime mirum est, (quamvis Geometram præcipuè absterreat); quod non unâ viâ præstari potest, quod imperatur. Quancquàm id non omni lege solutum est, sed, ut suprà dici caprum, tot sunt numeri facientes imperatum, quot sunt in figurâ subtenfæ seu Diagonij, longitudine differentes, ut in quinquangulo duo, in feptangulo tres, unus pro latere, reliqui pro subtenfis angulo. Itaq; quicquid enunciatur tandem de proportionibus figuræ propriâ, id commune est omnium ejus linearum proportionibus ad diametrum,

Quartò, pofito, quod una fola proportio faciat imperatum; illam tamen non doceor abfolvere, fed faltem venari eminus. Cum enim fpecies linearum caufâ fcientiæ verfentur in genere Ineffabilem (id eft non numerabilem, feu numeros refpicientium) eoque nulla unquam multitudinem confummetur ratio, quin femper aliquid in incerto re-



linquatur: hæc contrā ratio, ut loco secundo dictum, præter numeros non assumit alia præsidia, sed diametrum variè semper dividit in multas Myriadas Myriadum, ut exactior fiat ratio: at sic nunquam fit exactissima; & breviter: Hoc non est scire rem ipsam, sed saltem aliquid proxime majus vel minus; potestquè semper posterior aliquis computator approximare magis; pervenire ad punctum ipsum, nulli unquam datur. Talia nimirum sunt omnia, quæ latent in solâ possibilitate materiæ quantitativæ; neque formationem habent scibilem, quâ in actum quandoq; scibilitatis humanæ constituentur.

Quintò, ut in specie de septangulo, figurisque hujus generis consequentibus agamus, cum per eas ordine suo sese consequentes, proportionalitas continua extendatur cum ipso numero laterum: ergò si maximè innotesceret ultima, ut in septangulo, proportionalium septima; non tamen per eam haberi possent intermedia. Nam inter duas, quæ non habent proportionem inter se, quam duo numeri proportionalitatis continuatæ, ut cubicæ, sursolidæ, &c: nequeunt Geometricè constitui continuè proportionales intermedia quoruncunque, sed solum una vel tres vel septem vel quindecim &c: duæ verò vel quatuor quinq; sex, octo, novem, &c. constitui tunc non possunt in plano: cum hic de planis figuris agamus.

Jam verò inter semidiametrum 1 & septimam proportionalem 1 vij proportionis septangularis, sunt mediæ proportionales sex, & est 1 ad 1 vij non ut numerus, ad numerum proportionis continuæ æquælongæ; non est scilicet proportio semidiametri ad latus septanguli secundum duos numeros, hoc est, non Effabilis est. Nam si esset Effabilis, caderet in species prius explicatas, classium priorum, & septem anguli non essent septem, sed tres vel quatuor, quod contradictionem involvit. Ex angulis enim primarum figurarum erat laterum proportio. Oporteret igitur uno actu omnes sex medias proportionales constitui, inter scilicet 1 & 1 vij. Vicissim si daretur 1 vij quantitate; tunc inter 1, & 1 vij quinque mediæ caderent. Quod si tunc 1 ad 1 vij esset ut cubicus numerus, ad cubicum, tunc primò constitui possent uno actu 1 ij & 1 iij deinde inter 1, 1 ij, 1 iij, 1 vj. tribus actibus tres mediæ proportionales. Sin autem 1 vj daretur quantitate, rursus omnes quatuor intermedia uno actu constitui deberent; quod fieri non posset, nisi in proportionem Effabili, ut prius. Cætera secundum hæc subintelligantur.

Concludimus igitur, Analyses istas Cosmicas, alienas esse à præsentis contemplatione; nec ullum constituere gradum scientiæ, cum ijs comparabilem, quos explicavimus in superioribus.

Illud autem obiter monèndi sunt Metaphysici, occasione hujus cosæ; considerent, si quid hinc transsumere possint ad explicationem illius Axiomatis, cum *Non Entis nulla dicuntur esse conditiones, nulla proprietates*. Nam hic quidem versamur nos in Entibus scientialibus; & pronunciamus rectè, quod latus Septanguli sit ex *Non Entibus*; puta scientialibus; Cum enim sit impossibilis ejus formalis descriptio; neque igitur sciri potest à mente humana, cum scientiæ possibilitatem præcedat descriptionis possibilitas; neque sciri à Mente Omni scia actu simpliciter

Hæc ne blasphemè dicta putetur, omitti posse censuit amicorum unus, Mathematicum peritissimus. Atq; nihil est yul-

plici æterno: quia suâ Naturâ ex inscibilibus est. Et tamen hujus non  
Entis scientialis sunt aliquæ proprietates scientiales; tanquam Entia  
conditionalia. SI enim ESSET Septangulum descriptum in circulo; la-  
terum ejus proportio tales haberet affectiones Sufficiat monuisse.

gatus apud  
Theologos  
quàm im-  
possibilia  
esse, quæ  
contradi-  
ctionem in

volvunt: & Dei scientiam ad talia impossibilia se non extendere, præsertim cum hæc formales rerum Geometri-  
carum rationes nihil sint aliud, quàm ipsa Essentia Dei; quia quicquid in Deo est ab æterno, ab una indivi-  
dua est essentia divina: esset igitur seipsum quodammodo alium scire, quàm est; si quæ sunt incommunicabi-  
lia, sciret ut communicabilia. Et quæ hæc adulatio, propter imperitos librum non lecturos, defraudare ceteros.

Sunt & aliæ propositiones falsæ Geometrarum, de lateribus hujus-  
modi figurarum, sed quas vel ipsa sollertior Mechanica refutet; cum ta-  
men Mechanices causâ obtrudantur juventuti: ut cum Septanguli la-  
tus AC ab Alberto Dureri ponitur æquale se-  
milateri Trigonico AB ejusdem circuli. Hoc  
verò nimium breve esse, etsi vel ipsa Mechanica  
docet: tamen ne cui imponat experimenta-  
tio manuarum nimium rudis; is vel hac solâ ra-  
tiorinatione falsum ante manuum accommoda-  
tionem deprehendere poterit. Trigonikum  
latus ex numero angulorum probatur esse Ef-  
fabile potentiâ; quare sic etiam ejus dimidium.  
Heptagoni latus non est Effabile potentiâ, eò  
ipso, quia Heptagonus est; & quia septem neque sex sunt, neque quin-  
que, neque tria. Numeri enim Primi gignunt species; at species sunt  
incommensurabiles inter se, nec una est alia.

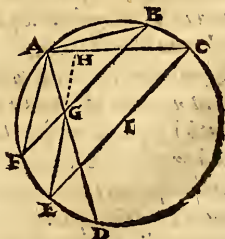


Alb. Dureri  
definitio  
lat. Septan-  
guli.

De Caroli Mariani Cremonensis & Francisci Flussatis Candallæ Aliorum;  
paralogismis circa Heptagonum vide Chr. Clavius Geometriæ Pra-  
cticæ lib. VIII. prop. 30, & in commentarijs in Euclidis lib. IV. Pr. 16.

Excitavit hæc palæstra etiam Illustrissimum D. A. archionem de  
Mala Spina, Legatum anno 1614. Ser<sup>mi</sup> Ducis Parmensis ad aulam Cæ-  
saream; qui diagrammate ingeniosissimo omnes omnium descriptio-  
nes superavit; existimans, subtremsam tribus decimis quartis circuli, æ-  
qualem esse quinque quartis semidiametri, & sic effabilem longitudi-  
ne: demonstrationis apparatus tantæ fuit sollertiæ, ut vel ipsum Eucli-  
dem lateret, assumptum aliquid fuisse indemonstratum.

Pro latere Hendecagoni circumfertur talis descriptio: In circulo  
ab eodem puncto A, ducatur latus Tetragoni AC, ad unam partem cir-  
cumferentiæ, Trigonikum AD, ad contrariam,  
Hexagonikum AB, AF ad utramque: & duo-  
rum illorum Hexagonicorum angulus FAB  
subtendatur alio Trigonico latere BE, quod se-  
cabit prius Trigonikum AD in G; ducatur et-  
iam à fine Tetragonici C diameter CE per I  
centrum, & à fine altero diametri E, per sectio-  
nem Trigonorum G, ducatur recta EG, se-  
cans Tetragonikum AC in H; linea GH inter  
has duas sectiones, dicitur esse latus Undecan-  
guli. Est verò nimis longa, vel Mechanicâ, docente. At sollers Geo-  
metra



Undecan-  
gulum.



metra speciem linearum considerat, quæ necessario communicat aliquid ex Trigonico & Tetragonico lateribus, quantumvis remoto gradu. Atqui numerus 11, Primus existens, nullo modo ad has figuras ducit, cum sit Primus, nihil cum 3. & cum 4. commune habens. Securus igitur est Geometra, falsam esse descriptionem; & potest facile supersedere laborem computandi.

Manet igitur per omnes objectiones, per omnes omnium frustraneos conatus, latera figurarum huiusmodi suapte Naturâ esse ignota & inscibilia. Ut nihil mirum sit, id quod in Archetypo Mundi non potuit inveniri, neque etiam expressum esse in conformatione ipsius Mundi partium.

## XLVI. Propositio.

**S**ectio circuli arcus cujuscunque in æqualia tria, quinque, septem, &c. & in quacunque ratione, quæ non sit antedemonstratarum continuè dupla, non est de possibilitate Geometricâ tali, quæ scientiam generet.

*Sectio arcûs in duo, & quatuor, & octo, &c. continuè scilicet dupla, Geometrica sanè est, fuitq. hætenus adhibitæ. In tria contingit secari & totum Circulum per Trigonum; & Semicirculum, ut in Hexagono; & quartam partem, ut in Dodecagono; & quintam, ut in Pentekadecagono; & arcum 135 Graduum, ut in Octogono; & arcum 108 graduum, ut in Decagono. In quinque verò contingit secari similiter & totum circulum, per Pentagonum; & semicirculum, ut in Decagono; & tertiam circuli partem, ut in Pentekadecagono; & arcum 150 graduum, ut in Dodecagono. Idem verum est de horum arcuum semisibus, quadrantibusque, & cæteris partibus proportionis continuè subdupla. At hoc non fit propter Trisectionis & Quinisectionis ingenium, sed per accidens, & propter alias figurarum proprietates, de quibus hætenus.*

*At promiscuam trisectionem, aut sectionem in alia quacunque ratione propositâ, qua non sit continuè dupla, impossibilem esse, patet ex comparatione bisectionis possibili. In eâ medium ad arcum, & quem ille mensurat, angulum biseccandum, est linea recta, subtensa arcui, qua in duo æqualia secari potest Geometricè: cum æqualitatem harum partium sequatur æqualitas partium arcus cujuscunque, sive parvi sive magni, respectu totius circuli: ex quo fonte & hoc est, quodd in Triangulo ab æqualitate laterum licet argumentari ad æqualitatem angularum oppositorum. Hoc verò medium nos in cæteris sectionibus deserit. Nam etsi recta, arcui subtensa, secari potest in partes quotlibet, idq. Geometricè; at non ideo & proportionem ullam partium subtensa (post proportionem æqualitatis) sequitur proportio partium arcus; quemadmodum neq. in Triangulo licet a proportionem laterum quacunque (præter unam æqualitatis) argumentari ad eandem proportionem oppositorum angularum. Nam si subtensa arcui, verbis causa, in tria æqualia, secetur: si qua secant, perpendicularares in subtensam fuerint, media pars arcus erit minor lateralibus; sin ex centro arcus fuerint egressæ sectrices, media pars arcus erit major lateralibus. Igitur inter distantiam in-*  
finitam

finitam & centrū circuli, punctū est, ex quo educta duae sectrices, & subtenfam & arcum ejus in tria equalia secarent. Id verò punctum semper tanto remotius est ab arcu circuli, quanto minor arcus circuli triseandus est, proportionē tamen non constanti. Cum igr arcus circuli minui possint in infinitum, distantia etiam hujus puncti excurrat in infinitum: Infiniti verò seu varietatis infinita nulla est scientia. Et hac difficultas tenet Trisectionem, quae adhuc simplicior est & aequalitati propior. Multo major oritur difficultas in sequentibus sectionibus alicujus arcus, verbi causa, in 5, 7, 9, 11 & c. partes aequales. Tanc n. ne puncti quidem identitas amplius est possibilis, ex quo educta recta, quae subtenfam secant in partes aequales imperatas, eadem & arcum in aequales fecent.

Quicquid verò praesidiorum ad promiscuam sectionem possumus afferre, deductum ex numero, qui sectionem denominat, id necesse est esse generale, & commune cujuscunque arcus subtenfis, tam magni qui multum à sua subtenfa differt, quam parvi, qui parum. Atqui vagam relinquere proportionem partium subtense, ad partes arcus sui; id verò non est determinare scientificè. Atque hoc praecipue dictum esto de Trisectione vel quinisectione, & c: Byrgianā Analyticā, de qua in praecedenti Propositione egimus copiose. Et si verò omnia ibi dicta, habent etiam hic locum; quaedam tamen illic dicta, sunt hujus loci magis propria, suntque illustriora & admiratiliora in sectione arcuum, quam in sectione totius circuli. Nam ut omittam illa communia, quod principium petatur, imperato eo, ut faciamus, quod quomodo faciendum sit, querebatur: quod affectiones quantitatis continuae non scientificè prodantur per quantitates discretas seu Numeros; quod quicunque numerus elicitur pro latero, determinante partem arcus imperatam, ille non possit quicquam docere, quam quod illud sit vel majus vel minus debito: eoque sicut se habet materia rudis & indigesta ad formatum quid; sicut quantitas indeterminata & indefinita ad figuram; sic etiam se habeat Analytica ista ad determinationes Geometricas: illud imprimis excellens & nobile est in hac Cosa semimechanicā, degener verò & abjectum in Geometriā scientificā: quod cum unaquaque subtenfa minor diametro, duobus circuli arcubus inaequalibus accenseatur, quorum alter minor semicirculo, alter major: eoque partis aliquotē de minore, minor sit subtenfa, partis aequē quota de majori, major: Analytica ista Byrgiana non tantum de duabus hisce inaequalibus, sed etiam de pluribus alijs circuli subtenfis, generale quid praecipit, quod utile sit ad illas omnes numeros proximè exprimendas. Verbi causa, in trisectione lex haec est: Si datus sit arcus (sit 48 graduum) ejusque subtenfa; & is arcus sit in tres partes secandus; quamlibet 16 graduum; hoc est, invenienda sit subtenfa hujus partis, seu ejus proportio ad subtenfam totius, graduum 48: tunc jubeor facere ut subtenfam totius, ad quasitam subtenfam partis, sic hanc ad secundam, & secundam ad tertiam proportionalem: jam jubeor triplicare subtenfam partis, & ab ea auferre tertiam proportionalem: quod relinquitur, id dicitur valere subtenfam totius. Hoc est, De subtenfa datā, pars tertia multiplicetur cubicè, ut fractio, numerus factus addatur ad totum: aut sic, tertia pars est paulo minor subtenfa quasitā. Nam si rursum hac ipsa, cubicè multiplicata, ad totam addatur; sic aucta tertia pars propius ad verum venit; & hoc continuè, usque in infinitum. Hoc quidem processu venit paulatim propè subtenfam Graduum 16.

Sectionis  
arcus in partes  
aliquotas  
Byrgiana  
ne quous sit  
ingenium.



At si majore n constituas numerum cubicè multiplicandum, & omnino tantum fere, quantum circinus indicat deberi tertiæ parti de residuo circuli, post ablato Gr. 48, sc. Gr. 312, cujus tertia est 104: tunc etiam subtenfam arcus 104, & complementi 256. hoc modo perficies. Neque hoc tantum; sed si etiam ad 48. & ad 312. adjeceris circulum integrum 360. invenies etiam pro summarum istarum 408, 672. trientibus, scilicet 136, & 224. subtenfam aliam, per idem Nomen Cossicum. Et in genere, quot restant unitates in numero sectionis, binario ablato, toties licet addere circulum integrum, vel arcum secundum propositum, ut eodem nomine cossico novorum arcuum sul tenses indagentur. Ex quo apparet ingens discrimen nominum horum cossicorum, & scientificorum graduum, quos in superioribus explicavi.

An verò non possit aliqua nobilior ars inveniri, quâ sectiones arcuum omnimodæ perficiantur? Respondeo, si omnes subtense arcuum dividendorum sub communi notione considerentur, & si illa tantum habemus præsidia, quæ sunt omnibus quesitis subtenfis communia: ut sunt, illarum in proportionem quesitâ, continuè proportionales quotcunque: tunc nobilior aliquid haud quisquam commisitetur, actumque agit, quicunque hic annuitur; & oppositum in adjecto statuit, confusus. Ex communibus enim, nihil cuique proprium concludetur.

Sin autem de differentiis specificis linearum, quæ dividendis arcibus subtenduntur, sermonem instituiamus: jam mutatur statio questionis, & pro sectione arcus omnivariâ, substituitur sectio totius circuli, per figuram Regularem, quæ propositæ subtense suam specificam proprietatem conciliat: de quibus figuris Regularibus nos jam supra egimus, & in sequentibus amplius agemus: quippe qui hac ipsâ in questione medium querebamus, quo figurarum illarum aliquas describere possemus. Cum itaque tale medium naturâ debeat esse prius re ipsâ, per hoc medium efficiendâ; principium utique peteremus, si Medio nostro expediendo præsidium à figuris Regularibus peteremus.

Verum hic adversarius aliquis objecerit mihi: quod Pappus Alexandrinus libro quarto Mathematicarum collectionum, Iproposit. XXXI. Tripartitam anguli sectionem tradat per Hyperbolam; & Iproposit. XXV. Datâ quâcunque ratione angulum secare, Per Quadraticam & Helicem: Et Clavius Geometria Practica lib. XIII. Iproposit. 25. præstat idem per Conchoidea Nicomedis,

Verum illorum authorum inventa nullam stabiliunt possibilitatem Omnivariæ sectionis Geometricæ scientificæ. Ut hoc appareat; primum Pappi machinationes circa trisectionem explicabo: deinde differentiam inter illas & descriptiones scientificas, in luce loco.

Primum ipse Pappus in præambulo ante propositionem 31. dividit problemata; (quæ generaliori significato vocabuli, Geomeometricæ, appellat, cum nobis, Geometricum, specialem sensum habeat) in Planâ, Solidâ, & Linearia: fateaturque, Trisectionem anguli, per Planâ (quæ mihi sunt specialis sensu Geometricæ, scientificæ, graduum explicatorum) expediri non posse, eâque de causa coarguit antiquas Geometras inconsulti conatus, qui hic frustra de sedâ verint.

Ipse igitur trisectionem suam expedit per Solidâ, omnivariam verò sectionem, per lineas figuratas.

Tri-

Pappi &  
Clavij secti-  
ones arcu-  
um omni-  
fariæ.

Pappi trise-  
ctio anguli.

Trisectionis modus est talis. Proposito angulo triseccando, demissa ex puncto cruris unius perpendiculari in crus alterum, quæ longitudinem crurum intelligatur determinare, & ei cruri alteri breviori factò, perpendicularis, ductis parallelis, illi ex puncto primo, huic ex proposito angulo, sic ut concurrentes rectum & ipsa faciant angulum: iam per punctum, in quod demissa perpendicularis, facit transire superficiem Coni, figura solida; deinde sic applicatum Conum inclinatur, seu annuere facit, quoad usq; is cum eadem sua superficie, sectionem Hyperbolæ dictam in plano designet, ductarum parallelarum, ut Asymptotòr, propriam: tunc ex puncto illo, in quod est demissa perpendicularis, intervallo, quod sit duplum cruris primi, describit in plano arcum, secantem sectionis Conicæ lineam; & conuexo centro arcus cum hac communi sectione, rectam ei parallelam ex angulo proposito ducit; eòq; factò, demonstrat, abscissam esse ab angulo partem tertiam.

Solidum quidem hoc pacto problema facit Pappus, usu Coni, figura solida. At quatenus inter datas Asymptotos (ductas perpendiculares) angulum rectum facientes, per punctum intra illas datum, sectio Conica, dicta Hyperbolæ, etiam sine Cono, delineari in plano potest: problema idem videtur etiam inter Linearis referendum. Gignitur enim talis linea motu Geometrico, & mutatione continuâ intervallorum, hoc est, representatur per puncta quævis, indeterminato numero; idque non minus, quam Quadratrix & Helix, quibus Lociis Proposit, 35. & Ternariam & Omnivariam sectionem perficit. Sic habet Pappi machinatio.

Quid igitur dicemus? Nonne inter datas Asymptotos, per punctum datum, una sola scribitur Hyperbolæ, sive id fiat annuere Coni, sive punctorum infinitarum continuatione? Nonne una sola sectio circuli cum Hyperbolæ ex una plagâ? Nonne una sola & certa inclinatio est linea, puncta Hyperbolæ connectentis, ad figura diametrum?

Equidem fateor, hæc omnia necessaria & certa esse, si quidem Hyperbolæ iam sit descripta. Erat enim etiam prius in analyticâ Eyrgei trisectione, recta constituta partis subtense certa & necessaria longitudo seu proportio, ad subtenfam toti arcui. At quia non de hoc querimus, quid sit, re iam factâ; sed quomodo, ut sit quidque, res nondum facta, sit facienda demum: ideo nihilo plus habemus ex Problematis Solidis & Linearibus veterum, quid ad quesitam linearum scientiam faciat, quam prius ex doctrina Analyticâ modernorum. Est sane una sola Hyperbolæ linea, inter Asymptotos posita, per punctum propositum, in earum plano ductilis. At eâ nondum ductâ, Conum jubeor tantisper inclinare super puncto applicationis, donec existat illa, ducta q; sit: vel sine Cono; lineas, quæ Hyperbolam delineant per continuata puncta, jubeor tantisper mutare, donec satis prolongata sit Hyperbolæ: & quæ partes inter facta puncta cadunt intermedia, eas jubeor imaginari factas: jubeor utrinque, id quod est potestate divisionis infinita, actu seu motu uno transire; ut hoc transitu etiam id attingatur, quod latet in illâ infinitate potestati vâ, sine perfectâ scientia luce, qualem habent problemata à veteribus Plana cognominata.

Hujusmodi postulatis crebro utuntur Franciscus Vieta Gallus, & Geometra Belgici hodierni, in solutionibus eorum problematum, quæ suapte naturâ non sunt solubilia, nisi in artificialiter, per numeros, aut per motus Geometricos, infinitate quâdam mutationum gubernandos.



# 44 DE FIGURARUM HARMON:

Nam ubi omnia fuerint in promptu, quæ facere putabuntur ad certificandam mentem: tenebimus determinationem ejus, quod reque sita vel majus sit vel minus proximè, semperque propius: ut prius etiam de trisectione Analytica dixeramus.

A Planis ad solida non est transitus sciensibilis.

Duas medias proportionales sciensibiliter invenire impossibile.

Verum esse de hoc problemate solido Trisectionis, quod dico, vel ipsa solida vox admonet. Nam nisi solidorum proportio fuerit data talis, qualis est inter duos numeros cubicos: mensurare solidum propositum alio solido noto non poterimus, ad mentem informandam: quia duæ intermedia proportionales exactè in plano constitui non possunt: in cubis etsi possunt inesse, at à planis ad Cubos illos quoscunque formandos, non datur transitus sine ipsis duabus medijs, veluti ponte abrupto. Et duas medias proportionales invenire, docent alij per motum Geometricum, imperantes quod est impræstabile, quoad certitudinem actus Geometrici adequati: docet & ipse Pappus, per sectiones Conicas, beneficio duarum proportionalium expediendas, cum & Conus sit solidum quid. Ita semper principium petitur, & ponitur jaces in adversâ ripâ.

## XLVII. Propositio.

**F**igura numero laterum impari, maiori quam 5, (excepto Pentekadecagono) cum subtenfis aliquot partium, totæq; ades Classes, omnes eodem censu sunt, quo Heptagonus & cæteræ figuræ, numero laterum Primo.

Nam si numerus laterum est impar, non ex Primis unus: is aut est duorum Primorum imparium minimus multiplex; aut alicujus Primi quadratus: aut est Primi unius, & quadrati Primi alterius multiplex, aut multiplicium quadratorum vel eorum vel junctim multiplex.

Quid se habent hæ figuræ descriptiles & inscriptiles, & scibiles: tunc aut propriam habent demonstrationem ex angulis, aut impropiam ex comparatione figurarum, quibus communicant. At propriam non habent: quia non sunt numero laterum Primo, ex quo formaretur demonstratio: impropiam non habent, neque primæ, verbi causâ, Unetviginti angulum, quia figura ijs communicantes vel amba vel alterutra, ut hic Heptagonus (post Trigonum & Pentagonum ex quibus Pentekadecagonus) nullam propriam habent, per XLV præmissam; neque secunda, v. c. Nonangulum, quia non datur sectio arcus aliquoti, puta Trientis, in totidem partes aequales, quot accepit circulus integer, per XLVI præmissam: neque tertia, neque quarta, quia priores ijs communicantes indemonstrabiles sunt.

Nonangulus lateris non scibilis.

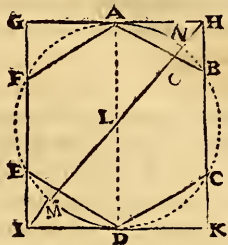
De Enneagono, cujus numerus 9, est quadratus primi imparis inter Primos, sc. ternarij, certatum est hætenus inter Geometras, plerisque annitentibus, ut etiam hujus figuræ latus demonstrarent, omnes tamen frustra fuerunt, nec unquam hoc problema fuissent aggressi, si discrimen scibilium & inscibilium attendissent.

Campanus de Nonangulo.

Campanus Nonangulum demonstrare voluit per Trisectionem anguli, quam patuit inscibilem esse, in præmissâ XLVI. Et si verò viâ Pappi & Clavij necessariò triseccatur, posito sc. motu Geometrico: at quid hoc ad planas figuras, de quibus nos hic agimus; cum solidis opus sit ad faciendam trisectionis administras lineas

lineas, Hyperbolam, Quadratricem, Helica, Conchoidea? Ipse quidem Campanus trisectionem tentans, non animadvertit, se sumere tertiam anguli partem veluti jam certam, quæ erat demum querenda. Extat locus in meo exemplari ad finem Operis Euclidei fol. 586. pertinens ad finem libri IV.

Jordanus Brunus Nolanus in sex anguli  $ABCDEF$  opposita latera  $BC$ ,  $EF$ , continuata uerique, ducit perpendiculares  $GH$ ,  $IK$ , circulum in  $A, D$ . contingentes ductâ igitur facti parallelogrammi diagonio  $IH$ , circulum putabat secari sic, ut inter  $AD$  Puncta contactuum & sectiones  $M, N$ . existant Nonæ partes circuli  $AN$ ,  $DM$ . Atqui demonstratur ex diagrammate, quod cum semidiagonij illius  $LH$ , quadratum sit effabile, scil. 7 decimæ sextæ de quadrato diametri, (est enim  $ABH$  60. ergo  $BH$  semisus de  $AB$ , vel  $AL$ :



Jordani Brunus Nolanus Nonangulum.

& ejus potentia igitur, quadrans de potentia  $AL$ ; Igitur  $AH$  potentia, dadrans de potentia  $AL$ : Sed potentia  $LH$  aequat potentias  $LA, AH$  sinus igitur graduum 40, hoc est dimidia subtenſa duarum Nonarum circuli, futurus fuerit Effabilis potentia, scilicet radix de tribus viceſimis octauis, quadrati diametri: Demissa enim perpendiculari  $AO$  ex  $A$  in  $LH$ , erit sicut  $LH$  potentia, 7 sedecimæ, ad  $HA$  potentiam, 3 sedecimas: sic  $LA$  potentia, 4 sedecimæ, ad  $AO$  potentiam, 12 septimas de unâ sedecimâ, id est tres viceſimas octauas. Ita hæc non angularis anguli subtenſa eſſet nobilior aliquibus præmissis, & communicans ijs: cum tamen sit numero laterum impari, scilicet numero aliquo, Primi 3 quadrato, nihil communicans cum Tetragono & Trigono, per bisectionem arcuum, quarum figurarum proprius est hic nobilitatis gradus.

## XLVIII. Corollarium.

**S** Equitur igitur, Notionis, Scientiæ, Determinationis, Descriptionis, & Demonstrationis metas intra primos figurarum Ordines consistere: ut sint Classes figurarum scibilibum non plures quam quatuor: tres, proprias demonstrationes habentium, in quibus capita sunt familiarum; in primâ, Tetragonus, post diametrum circuli, cujus character numerus 2; in secundâ, Trigonus, cujus character 3; in tertiâ, Pentagonus, character 5: unâ verò impropriarum demonstrationum, cujus numerus est multiplex duorum 3 & 5; scilicet 15; prima enim ejus classis figura est Penekædecagonus.

## XLIX. Propositio.

**C** Vm autem bisection (qua propria utitur classis primæ), communis sit tam secundæ quam tertiæ classi: patet, alio jure degere classem primam, alio duas reliquas: ita ut prima familiaritatem habeat ad utramque reliquarum; at illæ figurationibus contra se



distinguantur, adeò, ut earum, quæ proprias demonstrationes habent, quodammodo duo tantum sint Genera.

Nam Tetragonus & Octogonus statim se quasi totas Trigonica sectæ applicant; quia pars circuli sexta & duodecima iunctæ, faciunt quartam, pars duodecima & vicesima quarta, compositæ, faciunt partem Octavam. Et Tetragonus se Pentagonica sectæ quadamten<sup>o</sup> accommodat; quia quinta circuli pars, addita vicesima, constituit partem quartam. Causa est, quia Numeri 3. & 5. dividi possunt in numeros proportionis continuè duplæ: Nam partes ipsius 3. sunt 1. 2. partes ipsius 5. sunt 1. 4. Talis verò communio non est inter classes, Ternariam & Quinariam. Nam etsi sexta pars circuli, addita tricesima, constituit quintam, at tricesima est classis Pentekedecagonica, quæ non habet propriam demonstrationem. Eodem modo decima circuli, addita quindecima (ecce admixtionem classis quartæ) faciunt sextam. Propter hanc dualitatem Generum, numeri characteristici sunt, in primo 12, in secundo 20, vel ejus dimidium 10. Hæc igitur in frâ libr. III referenda & adscribenda sunt ad distinctionem generum cantus.

## L. Comparatio Figurarum

feu divisionum circuli.

**P**rimas tenet diameter; est enim effabilis longitudine. Secundum est latus Hexagonicum, æquale semidiametro, & sic Effabile longitudine. Tertio loco stant Tetragonus & Trigonus, quia latera habent Effabilia solâ potentiâ. Quartum tenent ordinem latera Dodecagoni, Decagoni, eorumq; sociâ stellarum latera; sunt n. ex ineffabilib<sup>o</sup> potentiâ, & Compositis primæ speciei, sunt sc. Binomines & Apotomæ, Dodecagoni qdem, Primæ, Decagoni verò, Quartæ. Quinto loco succedunt latera Pentagoni & stellæ ej<sup>us</sup>, sic & latera Octogoni & stellæ ejus, sunt n. ex quartâ compositorum speciei, Mizon & Elasson dictæ.

Ne qua verò bona nota in Decangulo præjudicet Quinquangulo: aut ne species eadem lateris Octâgularis, æquet suam figuram Quinquangulo vel Decangulo; nova quinquangulo accedit virtus in ortu ipso; quod per hanc Sectam, Denario communicantem, regnat undiq; proportio Divina: quæ immediatè inest ipsis lateribus Quinquangulari ejusq; stellæ; at Decangulari cum suâ stellâ non competit, nisi mediante latere Sexanguli; Octangulari planè non competit.

Præter has laterum proprietates, alius insup<sup>er</sup> census est nobilitatis, quod figuræ distinguuntur ex aptitudine & perfectione areæ, q̃ sepi<sup>us</sup> figura, Hic post diametrum (cujus area nulla, & quæ sola circuli aream, ut Ptolemæus monet, in duo æqualia secat, non minus q̃ circumferentiâ) principem locum obtinet Tetragonus & Dodecagon<sup>us</sup>, q̃ aream habent Effabilem, & Tetragonus quidem eximiâ prærogativâ; quia eadem illi est area, quæ & lateris quadratum, q̃ppe areæ species est quadrata: itaq; sepi<sup>us</sup> dimidium de quadrato diametri: Dodecagon<sup>us</sup> verò stat post principia, sepiens dodrantem de quadrato diametri. Proximo loco succedunt Trigonus, Sexangulum & Octogonus, quibus est area ex specie Meson. Pentagoni & Decagoni areæ nulla dum habent nomina notionum.

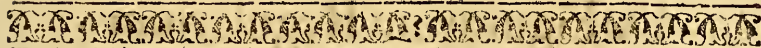
FINIS Libri I.

Joann

IO: KEPLERI  
HARMONICES MUNDI  
LIBER II.

47

De Congruentia Figurarum Harmonicarum.



Prooemium.

**E**ssentiam singularum Figurarum Regularium Mentalem seu *voegled* hæcenus explicavi : sequitur earum junctarum Proprietas, & veluti Effectus intra Geometriam, qui est Congruentia vel Infociabilitas. Non sunt enim ejusdem latitudinis, Demonstrabilitas & Congruentia, cum illa singularum sit, & cum ipsâ duplicatione continuâ laterum unius figuræ in infinitum excurrat; ista certis coartata legibus, quibus plures figuræ in unam societatem vocantur, ob angulorum incrementa seipsam præpediens, citò desinat. Et quamvis delectus sit graduum scientiæ demonstrationisque, & plurimum differant nobilitate, illæ quas nos explicavimus, ab ijs quas dimisimus sine nomine: non tamen ne cum hac quidem demonstrationis nobilitate, Congruentia planè pari passu ambulet: adeoque unum alterius causa non est, sed utrumque ex eadem communi causa (quæ est angulorum figuræ aptitudo), quodque tamen suis legibus, dependet. Quotoperè vero necessaria sit nobis hæc quoque speculationis pars, ex ipso totius operis instituto videre est. Cum enim originem Harmonices, ejusque Effectus in toto Mundo præstantissimos, explicandos sumpserimus; quomodo de congruentiâ figurarum, quæ sunt proportionum Harmonicarum scaturigines, verba nulla faciamus? cum idem sonet Latini Congruere & Congruentia; quod Græcis *ἀρμόδιον* & *ἀρμονία*? cum hic figurarum effectus intra Geometriam, intraque Architectonicæ partem illam, quæ circa Archetypos versatur, sit quædam velut imago & præludium Effectuum extra Geometriam, extraque mentis conceptus; in ipsis rebus naturalibus & cœlestibus? cum proprietas hæc congruentiæ, quæ in structuram & corporationem aliquam exit, talis sit, ut vel ipsa Mentem speculartricem invitet ad aliquid etiam foris faciendam, creandum, corporandum: utque latens inde ab æterno in superbeneditâ mente divinâ, per Idearum ordines, tanquam bonum summum, sui communicativum, contineri in suâ abstractione non potuerit quin



quin in Creationis opus prorumperet, Deumque Creatorem efficeret corporum sub iisdem figuris conclusorum. De hac igitur figurarum Congruentia paucis agam; cum demonstrationes difficiles nequaquam sint, nec alio penè apparatu, quàm ipsâ figurarum picturâ indigeant.



## De Figurarum Regularium

### Congruentia.

#### I. DEFINITIO.

**C**ongruentia alia planitie est, alia in solido. In Plano Congruentia est, cum anguli figurarum plurium singuli sic ad punctum unum concurrunt, ut nullus relinquatur hiatus.

#### II. DEFINITIO.

**H**æc perfecta dicitur, cum figuræ cujusque concurrentis anguli omnes eâdem specie concurrunt, ut ita omnes concursus inter se similes sint, & concursuum ordo in infinitum continuari possit.

#### III. DEFINITIO.

**P**erfectissima, cum etiam figuræ concurrentes in plano sunt ejusdem speciei.

#### IV. DEFINITIO.

**I**mperfecta, cum major quidem figura undique similibus concursibus sepitur, neque tamen datur continuatio in infinitum, aut datur quidem, sed non sine admixtione diversarum concursus specierum. Imperfecta deterioris gradus, cum major figura non omnibus angulis simili specie concurrere apta est.

#### V. DEFINITIO.

**S**olida congruentia est, & figura solida, cum anguli singuli plurium planarum figurarum, angulum constituunt solidum, aptatisque figuris regularibus vel semiregularibus, nullus restat hiatus inter latera figurarum, obviantia sibi in oppositâ solidæ figuræ parte, qui non claudi possit figurâ specieiunius ex adhibitis, vel saltem Regularibus.

*Nota, quòd sit alia congruentia, non planarum figurarum ad figuram solidam formandam, sed ipsarum solidarum figurarum inter se, ad locum solidum circa unum punctum explendum: hujusmodi figuræ corporeæ sunt tantum duæ,*

*Quina, Cubus & Rhombus Dodecahedricus. Nam octo anguli Cubi concurrunt ad unum punctum, & unum undiq. locum explent. Rhombus verò habet duo genera angulorum, trilineares obtusos octo, & quadrilineares acutos sex. Igitur obtusi quatuor, congruunt ad locum explendum, acuti verò sex: quale struunt edificium Apes, cellis contiguis, ut unam circumstent à fundo tres adversis fundis, à lateribus sex; & possent etiam antè tres alie circumstare ad figuram absolvendam, nisi fortes oportuisset esse patentes. De hac verò solidarum figurarum congruentia nos hic non agimus.*

Apur. Ge-  
cmetria  
in cellulis  
sexangulis  
infundo  
Rhombi-  
cis.

## VI. DEFINITIO.

**P**erfectissima solida Congruentia, solidaq; figura est, cum etiam Plana congruentia sunt ejusdem figuræ omnia.

## VII. DEFINITIO.

**H**æc vel est regularis tota, cum Plana sunt regularia; habetq; omnes angulos in eadem sphericâ superficie, & inter se similes.

## VIII. DEFINITIO.

**V**el est semiregularis; cum Plana sunt semiregularia (vide libr. I. def. III.) habetque angulos solidos numero linearum distinctos & dissimiles; non tamen plurimum, quam duorum generum; nec in pluribus q̃ duabus sphericis superficiebus, uno centro descriptis, ordinatos; & singulorum generum angulos tot numero, quot habet una Regulariū.

*Non obstat, Congruentiam hanc solidam, perfectissimam dici: nam quæ planis ejus inest imperfectio, solidationi non debet adscribi, sed ei accidit. Dicitur tamen æquivocè perfectissima, hac semiregularis.*

## IX. DEFINITIO.

**P**erfecta inferioris gradus est, cum Plana regularia, & anguli omnes in eadem superficie sphericâ, & inter se similes sunt; sed Plana tamē diversarum specierum, singularum quidem tot numero, quot sunt in unâ perfectissimarum figurarum, sc. non minùs quàm 4, quot ad minimum Planitiebus solida figura terminatur.

## X. DEFINITIO.

**I**mperfecta congruentia seu figura est, cum cæteris manentibus, major figura non sæpius quàm semel aut bis invenitur.

*Fit enim figura illic parti quàm toti, hic plane quàm solida similior; cum omnis solida ad minimum 4. superficiebus terminetur. Ut in typis ex ære sequentibus ad literas A. B. ubi major figura est Heptagonus. Classes istæ duæ, cum ipsorum majoris figura laterum numero excurrunt in infinitum; initio factò à Trigono utrinq̃, quod in classe A. est ex perfectissimis regularibus congruentiis; transitu verò factò per tetragonum; & tunc in classe B. incidimus iterum in unam perfectissimam regularem congruentiam; cetera omnes imperfecta sunt.*

A. B. folio  
r3. seq.



## XI. DEFINITIO.

**S**emifolida est, quæ non sustinet omnes definitionis quintæ particulas; ut cum aptatis figuris planis, congruentia non plane in seipsam redit, sed relinquit hiatus; de cætero tueans præscripta Def. VI. & VII.

## XII. DEFINITIO.

**F**iguræ Planæ congruæ sunt, quæ vel solidam figuram concludunt, vel planiciem sine hiatu expleant, existentes ipsæ figuræ Regulares vel semiregulares.

## XIII. DEFINITIO.

**I**ncongruæ dicantur illæ figuræ planæ Regulares circuloque inscriptæ (siquidem sunt inscriptiles), quæ neque solidam figuram sphærico inscriptilem secum ipsæ, aut cum alijs suæ vel alterius classis, efformant, nisi imperfectam tantum: neque planum sternunt, vel ipsæ inter se singulæ, vel cum Stellis suæ classis, vel cum figuris & stellis classis alterius circumcirca.

*A. B.* Ubi nota excludi septangulum & talia, non obstante, quod bina parallela septangula vel septem quadratis, vel quatuordecim triangulis adjuncta regularibus, solidum omnino claudunt; quia tantum bina septangula concurrunt, sitq. figura disciformis & planæ similis, nequaquam verò globiformis, sphæroides. Vide in figurâ ex are fol. 53. seq. literas A. B. Sic etiam excluditur Quindecangulum, non obstante, quod aliquibus angulis cum figuris cognatis locum in plano explet; quia hoc non facit circumcirca omnibus angulis.

## XIV. PROPOSITIO.

**A**ngulorum planorū non pauciores quàm terni in plano congruunt. Nam circa quodlibet concursus punctum est summa quatuor ReCTORum angulorum: at nullius figuræ angulus aquat summam duorum ReCTORum, igitur duo quanticumq. anguli, sunt adhuc minores quatuor rectis: duo igitur non expleant planitiem, per Def. I.

## XV. PROPOSITIO.

**A**ngulorum planorum non pauciores, quàm terni, ad solidum angulum formandum congruunt vel assurgunt.

*Bini enim non lateribus tantum, sed totis planitiebus congruerent, nihilq. de corpore solido complecterentur: quod est contra def. anguli solidi ap. Euclidem.*

## XVI. PROPOSITIO.

**A**nulorum, in plano congruentium, summa semper est 4 reCTORum, nunquam major: congruentium in solido est minor hac summa.

*In plano non plures 4 rectis unum punctum circumstant: ergo cum aequatur summa 4 reCTORum, tunc hiatus nullus relinquitur, & per def. I. congruentia tunc est in plano. Si planum sternunt anguli, ad soliditatem non assurgunt. Et vicissim si anguli aptati in plano relinquunt hiatus, quando sc. sunt minores 4 rectis,*

tunc adductis duobus lateribus circa hiatum, & excluso hiatu, necesse est, asurgere angulum & solidari. In figura H typi anei Fol. sequ. 53, sunt picti tres Pentagoni in planitiem strati & hiantes.

H.

## XVII. PROPOSITIO.

**F**igura imparilatera, cujus aptantur lateribus, figuræ duarum specierum, non potest æquali formâ omnibus angulis concurrere vel in plano vel in solido.

Nam sit in uno ipsius angulorum, ut ejusdem speciei figuræ utringa stent, quod in cæteris angulis non fit. Hujus rei causâ vide figuram C, typi anei seq.

C.

## XVIII. PROPOSITIO.

**P**lanum locum perfectissime explent, Plana ejusdem figuræ tantum Tria, Trigoni seni, Tetragoni quaterni, Hexagoni terni.

Nam per XXXIII primi hujus, Trigoni angulus est 2 tertia unius recti, sex ergo anguli senium Trigonorum, sunt 12 tertia, id est, 4 integri. Vide D.

D.

Sic Tetragoni angulus est unus rectus, quatuor ergo quaternorum Tetragonorum anguli, faciunt quatuor rectos. Vide E.

E.

Sic Hexagoni angulus est octo sexta unius recti; tres ergo trium figurarum, faciunt 24 sextas, id est, 4 rectos, vide F.

F.

At Pentagoni angulus est minor Hexagonico; tres ergo sunt minores 4 rectis; tres ergo hiant. Idem est major Tetragonico; quatuor ergo Pentagonici sunt majores 4 rectis, ergo non capiuntur in uno loco plano, per XVI hujus.

H.

Hac de causa vide H, cum quarto Pentagono punctis signato. Sic Heptagoni, & omnium majorum figurarum, angulus major est Hexagonico; tres ergo Heptagonici superant 4 rectos. Vide I, ubi duorum Heptagonorum partes in

I.

plano tegunt locum eundem.

Huc refer Rhombos, constantes ex binis Trigonis Regularibus singulos. Congruunt enim perfectissime, ut Regulares Hexagoni, ex si ipsi sunt figuræ semiregularis. Vide hanc congruentiam in schemate seq. ex ære, Literâ G.

G.

Huc etiam refer stellas ex Dodecagono sexangulas, ex si ipsi sunt radij: apud literam K: venit enim in locum ex septic radij, cavus angulus, recto æqualis. Igitur tres Tetragonici & tres talium stellarum radij, implent locum.

K.

Nam Hexagonus dividitur in talem stellam & sex dimidios Tetragonos.

## XIX. PROPOSITIO

**E**x planis duarum figurarum impletur locus planus sexties; bis ex quinque, semel ex quatuor, ter ex tribus angulis.

Sena enim plana coire non possunt, ut eorum unius angulus sit major Trigonico: quia primi Trigonici quantitas est dua tertia unius recti: itaq. hoc sexties sumptum facit 12 tertia, seu 4 rectos. Vno igr horum 6 majori existente, ut sc. sit si-



- plurilatera, superantur 4 recti: & tunc planities non sternitur, per XVI hujus.
1. Quina vero plana tunc coeunt, si quatuor Trigonici jungatur unus; equant  
L. duos Trigonicos, talis vero est Hexagonicus; forma qualis litera L.
2. Vel si tribus trigonicis duo tetragonici jungantur; quia equant tres alios  
M.N. trigonicos. Forma qualis in M, vel qualis in N, sc. continue uniformis; vel de-  
O. niq, qualis in O, difformis continuationis.
- At si Trigonicos duos, Tetragonicos tres sumpseris, ij jam quatuor rectos  
superabiant: multo magis si majores duo accersantur anguli ad duos trigonicos.
3. Quaterna vero duorum specierum coeunt, si Trigonici binis, jungantur bi-  
P.R. ni Hexagonici. Forma qualis in P, vel qualis in R.
- Aliter utcumq; copula veris quaterna: semper vel plus efficiens, vel minus  
quam quatuor rectos; eod, locum planum non sternes.
- Ternos igitur si jungamus, caventes, ne sint plures quam duae species; pri-  
mum non poterunt esse duo Trigonici, nec duo Tetragonici, non superarent enim  
duos rectos, & relinqueretur pro tertio; quod nullus unus & solus implet.
4. Uno vero inter ternos Trigonico posito, congruunt duo Dodecagonici: est-  
que continuatio possibilis; nec admiscuntur alij concursus. Forma hujus plani-  
ciei videatur litera S.
- S. Huc refer stellam Dodecangulam, ex eo fundamento, quod ejus angulus  
cavus aequat Trigonicum: itaq, dividuus est Dodecagonus in stellam & 12 Tri-  
gonos; Ergo quinque Trigonici & duo Radij duarum stellarum coeunt: forma  
T. continuabilis, spectetur litera T.
5. Et uno Tetragonico inter ternos assumpto, congruunt duo Octagonici, estq,  
V. continuabilis & hac forma: videatur litera V.
- Huc refer stellam Octogonicam, ex eo fundamento, quod ejus angulus ca-  
vus aequat Tetragonicum: itaq, dividuus est Octogonus in stellam & octo trian-  
gula Tetragonica, quorum duo efficiunt Tetragonum. Et sic Tetragonici  
tres & duarum stellarum radij duo, implent locum: forma mixta, ut litera X:
- X. vel aliter etiam mixta, ut litera T.
6. Dimissis jam in ternis coaptandis, Trigonico & Tetragonico, si ad Penta-  
gonicum veniamus, eorum possunt sumi duo, quia superant juncti 2. rectos: &  
congruit in locum reliquum Decagonicus unus: coronatur enim Decagonus Pen-  
tagonis decem: sed non continuatur pure hac forma. Vide Schema litera Z  
interius.
- Huc ergo refer stellam Pentagonicam, cum sunt Pentagonici tres, & uni-  
us stella radius; quia cavus stella angulus capit etiam unum angulum penta-  
gonicum, non minus, quam Pentagonicorum trium hiatus, capit radium stella. Vi-  
de eadem litera Z exteriorius.
- Z. Quamquam ne sic quidem continuatio succedit in infinitum; est enim inso-  
ciabile hujus secta regnum, quae paucis suorum adscitis, statim se manit. Ecce for-  
mas has duas etiam aliter, litera Aa.
- Aa. Quod si continuare omnino velis, monstra quaedam sunt adsciscenda, duo  
Decagoni inter se commissi, extritis in utroq, binis Lateribus; sitq, series structu-  
ra quinquangula etiam in infinita continuatione, sic ut in prima & angustis-  
sima quinquangulari serie sint Decagoni quinque, nullum monstrum interme-  
dium: In secundâ laxiori, series lineares Decangulorum mediant singula co-  
pula ex binis Decagonis inter se commissis: In tertiâ singulorum angulorum  
loci

loca occupant singula copula ex binis Decagonis inter se commissis, quas mediat Decagonus unus: In quartâ stant rursus integri Decagoni in angulis, mediantibus binos angulos bini Decagoni, dispositi equalibus intervallis: In quintâ stant stellæ cum singulis extremis radiis in singulis angulis, implent verò lineas bini Decagoni integri, & in medio, binæ commissuræ Decagonorum. Et sic consequenter, unaquælibet forma quinquangula fert novi aliquid. Structura est laboriosissima & artificiosissima, visenda ad eandem litteram Aa.

Aa.

Hæc etiam refer stellam Decangulam, in cujus eadum angulum congruit angulus Pentagoni; & viciissim radij bini Trideciles, cum binis Pentagonicis congruunt & implent locum solidum. Hæc forma recipit inæquales Pentagonos: & licet sit continuabilis, recipit tamen in medium vacuos Decagonos hiulcos. Forma est visenda literâ Bb.

Bb.

Pentagonus unus in ternorum planorum copulam assumi non potest, nam ejus angulus habet sex quintas unius recti, per XXXIII. Lib. I. ergo angulis duobus reliquis relinquerentur 14 quinta, cuiuslibet 7 quinta; qualem nulla figura habet. Nec sumi possunt Hexagoni duo: nam residuum est etiam Hexagoni angulus & fit forma superius relata, cum nos hic queramus structuræ ex duobus speciebus, non ex unica speciei figuris. Per sequentes plurilateras figuræ, quarum angulus major est Hexagonico, subtractis duobus angulis à 4 rectis, relinquitur pro reliquo minus, quam habet Hexagonicus: uno verò subtracto, minus relinquitur pro duobus reliquis, quam habent duo Hexagonici. Atqui de ijs figuris, quæ pauciores & minores habent angulos, quam Hexagonus, jam antea tractatum nobis est, quæ & quæ esse possint, quando terni sternunt planitiem.

## XX. PROPOSITIO.

**E**X planis angulis trium specierum, locus planus congruè impletur quater.

Hic non tolerantur tres plures vè trigonici; faciunt enim tres anguli Trigonici duos rectos; relinquitur minus, quam facit summa minimorum post illos, Tetragonici sc. & Pentagonici. Ob id neque duobus Trigonici sociandi duo Tetragonici, aut majores, quia non relinqueretur satis spacijs pro angulo figuræ tertie speciei.

Ergo si Trigonici sint duo, & Tetragonici unus; sociabitur illis Dodecagonicus; non tamen continuatur Forma; vide literis Cc. Dd. Ee, tres formas, omnes ad primum casum pertinentes.

i.  
Cc. Dd. Ee.

Huc etiam stella Dodecagonica referatur, ut supra. Nam quatuor Trigonici, unus Tetragonici & unus stellæ radijs implebunt locum. Ecce formas Ff. Gg. Hh.

Ff. Gg. Hh.

Trigonici duobus si Pentagonicus unus jungatur, residuum erit incongruum, 32 decimæ quintæ; nullus enim angulus habet 16 decimas quintas. Sin unus addatur Hexagonicus trigonici duobus; residuus etiam Hexagonicus erit, & forma erit una ex superioribus. Non poterunt igitur porro esse bini Trigoni.

Ergo si sit Trigonici unus, ei tres Tetragoni non addentur, nimiam enim conflatur: nec spacijs satis angulo tertie speciei relinquitur.

Addantur uni Trigenico duo Tetragonici; in residuum ad quatuor rectos



Li. Kk.

congruus Hexagonicus; forma duplex, Literis Li continuabilis, Kk non continuabilis sine mixtura. Estq; hic casus secundus.

Trigonici unus cum Pentagonicis duobus non jungitur, restat enim hiatus 14 quindecimarum unius recti, alienus à Regularibus figuris: nec cum Pentagonico uno; rursum enim restant 32 quindecima, cum nulla regularis figura habeat 16 quindecimas: nec cum Hexagonico uno; faciunt enim 2 rectos, cum nullus solus angulus fiat tantus; dimidium verò huius sit quantitas Tetragonici, de quo jam est actum: nec cum Heptagonico vel Octogonico, vel Enneagonico, singulis; restarent enim pro angulo tertia speciei figurarum, vel 40 Vnecicesima, vel 11 sexta, vel 16 nona, quales nulla Regularis figura habet.

Ergò Trigonici unus cum Decagonico uno compositus, relinquit hiatum 26 quindecimas, quantus est Pentekadecagonicus. Hic est quidem congruentia, sed inchoata saltem. Nam Pentekadecagonus est imparilatera; quare per XVII. miscentur diversa concursuum species, in ejusdem figura angulis. Decagonus quidem pari numero laterum, praxingi posset alternis Trigonis & Pentekadecagono, sed statim duo tales Pentekadecagoni in se mutuo incurrunt, sequi impediunt.

Uterius Trigonici cum Hendecagonico non potest jungi, relinquuntur enim 56 Tresatricsima, qualem angulum nulla figura Regularis habet.

Deniq; Trigonici cum Dodecagonico relinquit hiatum Dodecagonicum, de qua forma jam est dictum.

Si Trigonici majoribus jungeretur, minor fieret hiatus, cum de minoribus jam sit actum. Et sic transactum est cum Trigonico; inter tres species admittendo.

Tetragonici anguli plures uno, ablati à 4 rectis, non relinquunt satis spacij pro duarum specierum duobus angulis, quippe qui juncti majores fierent duobus rectis.

3. Tetragonici unus, junctus uni Pentagonico, relinquit hiatum pro Icosigonico: Sociatur igitur Icosigonus omnibus angulis, congruitq; legitime: at non continuatur hic ordo versus exteriora. Est ergò congruentia imperfecta. En figuram litera Ll. Hic tertius est casus.

4. Tetragonici Hexagonico junctus, hiatum relinquit pro Dodecagonico. Ecce figuram litera Mm: Hic quartus & ultimus est casus.

Huc refer stellam Dodecagonicam, quam implent duodecim Trigoni: ut sic quatuor hic anguli concurrant ad implendam soliditatem, duo Trigonici, Tetragonici, Hexagonici, & radius stella. Ecce figuram litera Nn.

Tetragonici Heptagonico additus, relinquit hiatum 11 septimas, qualem angulum nulla habet figura Regularis. Additus Octogonico, relinquit hiatum Octogonicum: de qua forma supra. Transactum igitur est cum Tetragonico.

Pentagonici cum Hexagonico, relinquit hiatum 22 quindecimas: cum Heptagonico, 48 tricesimas quintas: Cum Octogonico, 13 decimas, cum nullius regularis figura tantus sit angulus: & jam hiatus incipit esse minor angulo Octogonico, quiescit 15 decima. Atqui nos jam illas absolvimus, quae sunt minorum angulorum. Transactum igitur est cum Pentagonico.

Hexagonici triplex implet locum planum, ergò non potest misceri cum duobus se majoribus. Et sic transactum est cum missione trium figurarum.

## XXI. PROPOSITIO.

**Q**uatuor vel plurium specierum figuræ planæ, non congruunt angulis singulis ad implendum locum solidum.

*Minimi enim anguli quatuor sunt hi, Trigonici, Tetragonici, Pentagonici, Hexagonici. At horum primus & ultimus aquant duos rectos, secundus est rectus, Tertius verò superat rectum unâ parte quintâ unius recti. Sunt igitur juncti majores quatuor rectis: quare per XVI, non congruunt. Multo magis igitur superabuntur quatuor recti à majoribus angulis.*

## XXII. AXIOMA.

**C**um duo plani non sunt majores tertio, non formant cum illo angulum solidum.

## XXIII. PROPOSITIO

**D**uo anguli plani, figuræ imparilateræ, cum uno speciei alterius coeuntes, non formant regulare aliquod solidum.

*Nam per XVII, anguli solidi sunt diffformes, contra def. à V in X.*

## XXIV. PROPOSITIO.

**T**res anguli plani, trium distinctarum speciei figurarum, unius imparilateræ, coeuntes, non absolvunt figuram solidam perfectam.

*Rursum enim per XVII, solidi sunt diversiformes, quod est contra definitiones.*

## XXV. PROPOSITIO

**C**ongruentiæ Figurarum planarum ad solidam figuram formandam, perfectissimæ & regulares, sunt quinque.

*Est scholion ad ultimam ultimi Euclidis. Nam per XV hujus, incipimus à ternis angulis, & per XVI, desinimus in senis Trigonici, in quaternis Tetragonici, & in ternis Hexagonici, quia per XVII, hi aquant 4 rectos.*

*Tres igitur Trigoni, singulis angulis congruentes, minus quàm 4, id est, duos angulos planos rectos efficiunt; coaptatis igitur tribus trigonis, hiatus impletur quarto Trigono. Hinc Tetrahedron, vel Pyramis.*

*Quatuor Trigoni, singulis angulis congruentes, efficiunt 8 tertias, quod minus est quàm 12 tertie, seu 4 recti: fit que junctis trigonorum lateribus Pyramis, basi quadrilateræ à hiante; cui ex adverso alia talis Pyramis simili biatu congruit, ad figuram undig. claudendam. Hinc Octaedron.*

*Quinq. Trigoni, singulis angulis congruentes, efficiunt 10 tertias, quod est minus quàm 12 tertie: fit que aptatis denis & denis lateribus ad angulum communem, Pyramis basi quinq. lateræ, cujus anguli ad basin, ut & ipsi fiant quinque plani, oportet binis in eâ basi planis, alios ternos angulos planos, & sic decem illis alios quindecim congruere, totidemque porrigi aliter sum: quæ summa triginta planorum, est decem Trigonorum; ex quibus in medio Zona vel columna*

Num: 2  
fig. sequē-  
tis.

Oo. & Nu.  
s. fol. seq.

Pp. & Nu.  
4. fol. seq.



Pp. & hic  
num. 4.

lumina fit, hians infra ut supra, figurâ quinquangulâri; in quam congruit alia Pyramis pentahedrica; ut figurâ claudatur undiq. Hinc Icoædron.

Sic est transactum cum Trigonis meris.

Tres Tetragonici anguli, sunt tres recti, minus quàm quatuor recti plani: congruunt ergò ad formandum angulum solidum, hiantq. coagmentati tetragoni, tribus rectis planis angulis, & vicissim extant tres angulitrium illorum planorum: tres igitur alij Tetragoni, singulis angulis in unum solidum congruentes, apti sunt & congrui, qui suis extantibus illos hiatus expleant, suisq. hiatus illos extantes recipiant. Hinc Hexædron vel Cubus.

Qq & hic  
num. 1.

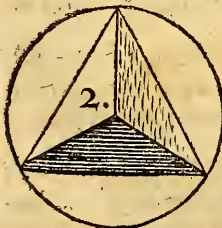
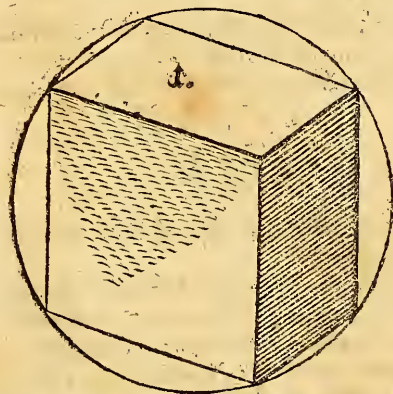
Quatuor Tetragonici æquant quatuor rectos, quare per XVI non solidum quid formant. Sic est transactum cum Tetragonis meris.

Tres Pentagonici anguli sunt 13 quinta unius plani recti, minus quam 20 quinte seu quatuor recti: congruunt igitur ad unum solidum formandum: quod si Pentagonus unus in basi cingatur hoc pacto quinq. alijs, figurâ sursum hiat 5, angulis planis pentagonicis, habetq. extantes quinq. angulos planos pentagonicos. Alia igitur ex adverso figurâ est struenda, huius similis; & quini alterutrius anguli plani extantes congruent in quinos reliqua hiatus, & vicissim. Hinc nascitur Dodecahedron. Transactum sic est cum Pentagonis meris, & simul cum figuris omnibus unius solius speciei coaptandis: quia tres Hexagonici ter XVI, non aſurgunt ad solidandum.

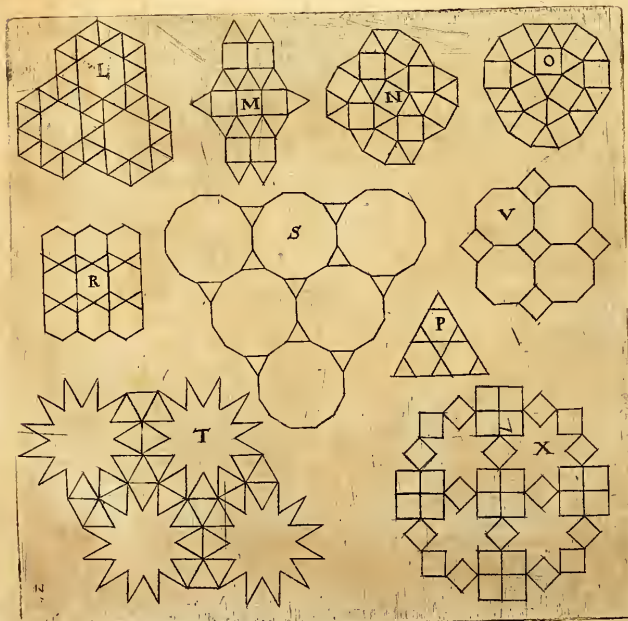
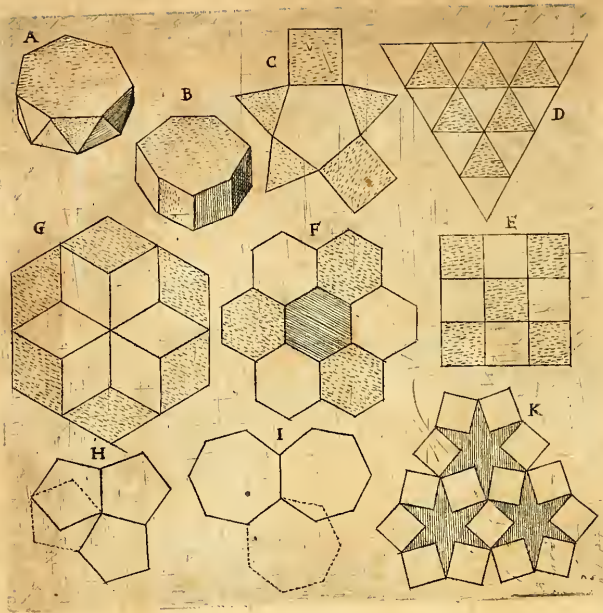
Rr. & hic  
num. 3.

Hæc sunt illa corpora quinque, quæ figuras mundanas appellare

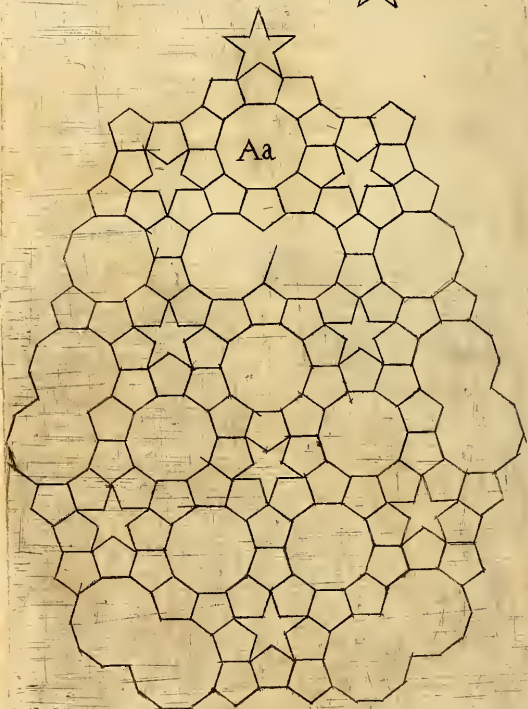
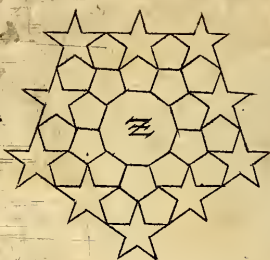
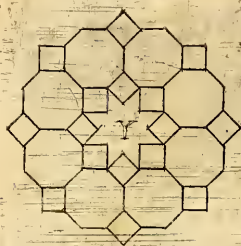
Figura Munda-  
na.

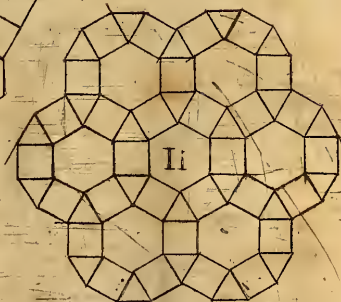
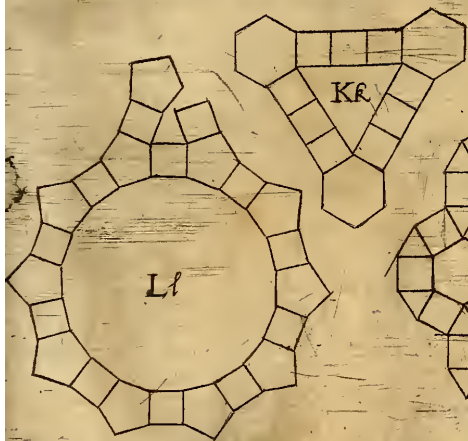
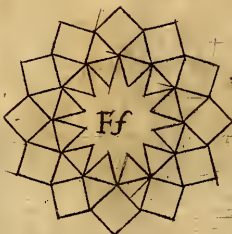
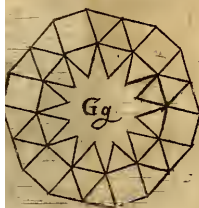
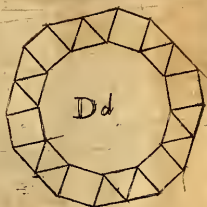
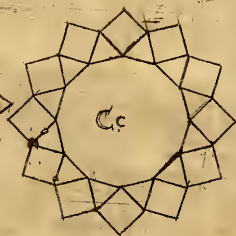
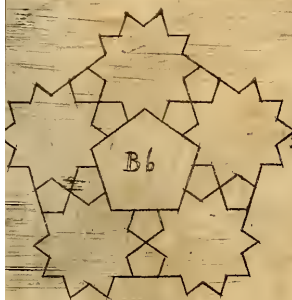


sunt soliti Pythagoræ & Plato, & Euclidis commentator Proclus: quæ quomodo fuerint applicata corporibus mundanis, in præambulo lib. I. dixi, incertum esse. Communis quidem persuasio est, ducta ex Aristotele, Philosophos illos ad quinq. simplicia Corpora Mundi respexisse secundum quinarium numerum harum figurarum, scilicet ad quatuor Elementa, Ignem, Aërem, Aquam, Terram, & ad sic dictam Quintam Essentiam, seu Materiam cælestem; comparatis figurarum proprietatibus, cum simplicium illorum corporum affectionibus. Nam in Cubo rectitudo super basem quadratâ stabilitatis quandam adumbrationem habet, quæ eadem proprietatis est & Materie terrestris, gravitatis momentis ima petentis: cum etiam totus Terræ globus vulgò credatur in medio Mundi quiescere. Vicissim Octahedri congruus est situs aspectui, si is à duobus oppositis angulis velut in torno suspendatur, inter quos medio præcisè loco est lateris quadrilate-

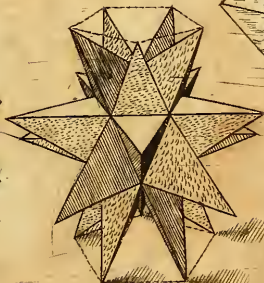
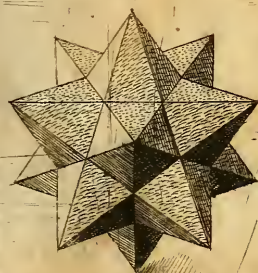
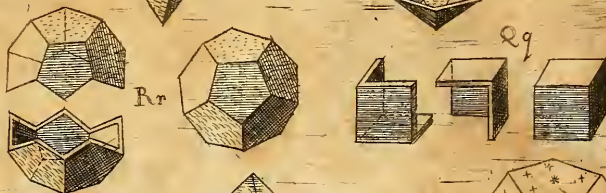
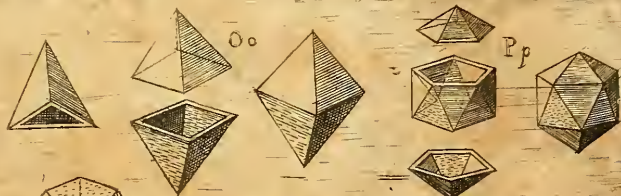








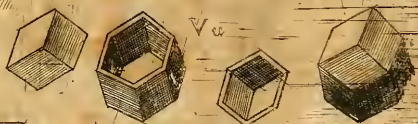
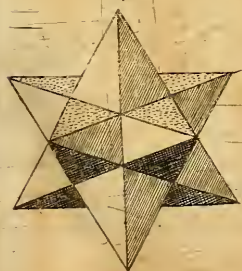




Ss

Tt

Vv



trilaterum dividens corpus figura in duo aequalia, sicut globum à duobus polis suspensum dividit maximus circulus: hæc est quedam imago mobilitatis, uti aer est elementorum mobilissimum & celeritate & varietate plagarum.

In Tetrahedro paucitas planorum signare videtur siccitatem ignis, cum definitio sit siccorum, suis contineri terminis; in Icosaedro vicissim multitudo planorum signare videtur humiditatem aque, cum definiatur humiditas, alienis contineri terminis; est quippe paucitas, propriorum, multitudo, adscitorum & alienorum indicium. Et aliter etiam, Trigonus planus, est Tetrahedri proprius, quia tota Tetrahedrica figura est trigonus solidus: idem verò Trigonus, est Icosaedri non proprius, sed mutuatitius, quia Icosaedri soliditas, Pentagoni similis est, non Trigoni. Rursum in Tetrahedri acumine ab una basi surgente, vis Ignis penetratida & divisoria videtur adumbrata esse, in Icosaedri obtruso & quinquelineari angulo, vis impletoria humorum, hoc est vis humectandi; in Tetrahedri parvitate & macilentia, natura ignis; in Icosaedri mole globiformi, natura aque, & quedam velut figura gutta: in Tetrahedro plurimum est superficies, minimum corporis; in Icosaedro moles corporea multo major quam superficies: quemadmodum in Igne forma præcelsit, in Aquâ materia.

Dodecaedron verò relinquitur corpori caelesti, habens eundem planorum numerum, quem Zodiacus caelestis signorum; demonstraturque reliquarum figurarum capacissima: quemadmodum & cælum capit omnia.

Hæc Analogia etsi plausible est, non quidem Aristoteli (qui cum creatum esse Mundum negaret, vim in figuris quantitativis Archetypalem cognoscere non potuit, quippe quæ sine Architecto nulla illis inest ad faciendum aliquid corporeum) sed mihi, Christianisq. omnibus, qui fide tenemus, Mundum, cum antea non esset, à Deo creatum esse, in pondere mensura & numero, scilicet Ideis ipsi coæternis: etsi inquam plausible est in genere hæc analogia, stamen sic in specie informata, nullâ necessitate continetur; & patitur instantias, non tantum ob quarundam proprietatum discrepantiam in eadem analogiâ; sed etiam ob majorem convenientiam Dodecaedri & Icosaedri cum Igne: denique quia de Elementorum numero & quiete Telluris, disputatio multo major est, quam de harum figurarum numero.

Quod si hic sublitterunt Pythagoræi, non reprehendo in hac parte Ramum, non Aristotelem, quod hanc analogiam disputationibus convulsam rejecerunt. At ego ante annos viginti quatuor, longè aliter hæc quinque corpora in fabricâ mundi indagavi; dixique in præambulo libri I. mihi videri consentaneum, eandem doctrinam etiam veterum fuisse, sed occultatam more sectæ. Cum enim habeat Astronomia Copernicana, seu veteris Aristarchi Samij Pythagorici, dispositionem Mundi mobilis talem, ut sint in eo sex Orbis seu circuli, circa corpus solis in centro immobile circumducti, magnisq. inter se inæqualibus intervallis dirempti, Saturni extimi, deinde Jovis, dein Martis, inde Telluris cum Luna, tum Veneris, denique Mercurij intimi: cumque figurarum harum quinque, propria & essentialis sit inscriptio in Sphæricam superficiem cum angulis, & circumscriptio circa Sphæricam superficiem cum centrâ planorum; adeoque cuilibet figuræ certum sit intervallum inter suos binos orbis: nihil plausibilius videri potuit, quam sex illorum caelestium orbium

5. Otaedron æris Symbolum  
2. Tetrahedron ignis Symbolum  
4. Icosiedron Aquæ Symbolum.

2. Dodecaedron cæli Symbolum.



Respice ad  
schema lib.  
V. cap. III.

intervalla quinque, ex quinque figuris esse desumpta à Creatore; hoc ordine, ut cubus mente concipiatur inter Orbes Saturni & Jovis, Tetraëdron inter Jovis & Martis, Dodecaëdron inter Martis & Terra, Icosaëdron inter Telluris & Veneris, Octaëdron inter Veneris & Mercurij.

Hæc distributio numeris explorari potest, necessitatem infert, corporum numerum non conquiri anxie, sed inventum occipat; denique sic est instructa, ut ab his annis viginti duobus non tantum nullum invenerit oppugnatorem, sed etiam ipsos Rami inconsiderati Magistri & Euclideomastigis discipulos pertraxerit; hodieque tam multos pertrahat, ut jam dudum secundam editionem flagitaverint Mathematici. Sed de hac re pluribus agere, non est hujus secundi libri; invenies lector infra libro quinto plura, aliqua etiam in Epitomes Astronomiae libro IV. ubi ortus harum quinque solidarum figurarum gentinus explicatur metaphysicè: nam ille per angulationes, non verè ortus est, sed ortus consequitur, ut natura posterius quid.

## XXVI. PROPOSITIO.

**A**ddi possunt congruentijs perfectissimis regularibus, duæ etiam alia congruentiæ, stellarum duodecim planarum Pentagonicarum: & duæ semisolidæ, stellarum Octangulæ, & Decangulæ.

Ss. & infra  
lib. V. cap. I  
Tr. in typis  
æneis præ-  
missis.

Claudunt enim pentagonica solidas figuras aculeatas undiq; quarum una fit duodecim angulorum quinquelinearium, altera viginti angulorum trilinearium: illa trinus angulis insistit, hæc quintis simul; illa pulchrius super angulum erigitur; hæc rectius sedet, incumbens in quinos. In his etsi forinsecus non apparet regulare planum, sed ejus loco Triangulum æquicrurum Pentagonicum; quina tamen hujusmodi semper in unum idemq; planum competentia, occultum sub soliditate quinquangulum, veluti cor suum circumstant; faciuntq; cum eo dictam stellam pentagonicam, seu Germanico Idiomate, pedem Trutta, Theophrasto Paracelsi signum sanitatis. Idea corporis quodammodo eadem est, quæ sui Planis; Nam ut in hoc, sc. in stella quinquangula, binorum semper triangulorum latera in unam rectam competunt, quæ parte sui interiore fit basis uni exteriori triangulo, latus verò intimo quinquangulo: sic in solido, semper quonorum solidorum angulorum Triangula singula æquicrura, competunt in unam planitiem, quorum quinque triangulorum seu stelle intima medulla & cor, quinquangulum, fit basis in una superstantis anguli solidi: vel in alterâ, sustantiam quinque solidorum. Est autem tanta cognatio figurarum harum, unius cum Dodecaëdro, alterius cum Icosaëdro: ut videantur hæc, præsertim Dodecaëdron, & trunca quodammodo & mutila, si cum illis aculeatis comparantur.

Octangula verò & Decangula stella, lateribus suorum radiorum, quæ semper in primo & quarto, duobus transversis, congruunt in unam rectam, binæ semper & binæ congruunt, faciuntq; cubum illa quendam, hæc Dodecaëdron quoddam, non angulatas sed auriculatas figuras: quia duobus planis angulis coaptatis, hiatu fieri necesse est, qui claudi non potest. Ergo p. XI, semisolidæ tantum est congruentia.

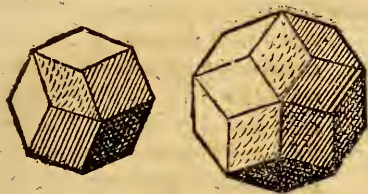
Perfectissima dicuntur congruentiæ, illa solida, hæc semisolidæ, quia ipsis competit VI definitio hujus lib. quoad soliditatem: planitiæbus verò ipsis competit definitio figura perfectæ, quæ est libro I. secunda, sunt sc. secundario perfectæ. Nec absurdè dicimus, semisolidam perfectissimam, quia innuimus inchoari aliquid, cui non IX vel X sed cni VI Def. competet si perfici posses. XXVII.

## XXVII. PROPOSITIO.

**C**ongruunt etiam ad solidandas figurās, semiregulares figurā, scilicet Rhombi plani, perfectissime, idque tantum bis.

Nam ex duodecim planis Rhombis, certæ proportionis Diagonorum, fit Rhombus solidus, figura cellule Apiarie, quantum ad latera sex, & fundum triangularem solidum: sex enim Rhombi congruentes sic, ut obtusi obtusis, acuti acutis applicentur, tres habent obtusos angulos hiatus, tria etiam paria acutorum extantia supra, totidemque infra. Congruunt igitur trium utrinque Rhomborum, obtusis conjunctorum ternæ eminentiæ, in hiatus, recipiuntque suis hiatis illorum eminentias.

Sic triginta Rhombi plani, proportionis Diagonorum alterius, faciant



Rhombum solidum Tricontaëdricum. Quinienim & quini Rhombi, angulis acutis conjuncti, ad effigiandos duos solidos ex oppositis plagis stantes, cum hient apud obtusos conjunctos: quonorum & quonorum Rhomborum obtusis alijs, implent hiatus: denique in utriusque veluti testa medio, Zona ex decem

Rhombicis composita circumit, conjungens utramque testam.

Non esse verò plures perfectas Rhomborum congruentiās, sic probatur. Sunt enim duo anguli plani Rhombici acuti, duo obtusi; quorum semper acutus unus & unus obtusus faciunt duos rectos: nec plures tribus obtusis congruunt, ne superent quatuor rectos. Quod si ergo tres solum acutos conjunxeris, fit ut in Cubo; Hexahedron Rhombicum, cum duobus solum solidis acutis, longissime distantibus; ceteri solidi in medio corporis non tantum distant: non servantur igitur leges definitionis VIII, quæ non admittit duos solos angulos in eadem sphaerâ. Præterea ex sex solidis obtusis quilibet clauditur à duobus obtusis planis & uno acuto; quæ irregularitas rursus est contra definitiones. Ergo non tres tantum plani acuti coire debent. At neque sex acuti, totidem scilicet Rhomborum, coeunt. Si enim singuli habent quantitatem à tertiis unius Recti, obtusi habebunt duplam quantitatem, scilicet à tertiis: & sic tam tres obtusi, quam sex acuti formabunt 4 Rectos, nec vel illi vel hi formabunt angulum solidum, sed sternent continuam planitiem, ut in figurâ G. Sin autem acuti minores sumantur; obtusi majores erunt, & tres superabunt quatuor rectos. Ergo duæ tantum sunt perfectissime Rhombicæ congruentiæ: una, in qua quatuor acuti anguli Rhombici coeunt in solidum; altera, in qua quinque: quibus tam non associatur Cubus, tanquam Rhomborum omnium principium, quia planum ipsius est laterum aequalium quatuor, ut Rhombicorum.

Vu & hic figura minor.

De hac etiam supra fol. 49. in Def. V.

Xx. & hic figura major.

G. fol. 54.

## XXVIII. PROPOSITIO.

**P**erfectæ in solido congruentiæ gradus inferioris, species sunt tredecim; ex quibus tredecim oriuntur Archimedæa Corpora.

XIII. Archimedæa.



Cum enim misceantur in hoc gradu figurae diversa: quare per propos. XXI. miscebuntur aut duarum aut trium specierum figurae. Quod si duarum; tunc inter eas vel sunt Trigonum vel non sunt.

Igr ex Trigonis & Tetragonis fiunt solida tria, quibus quidem des. IX. competat. Nam illa rejicit formas hasce tres, in quibus solidum angulum claudunt, cum uno Tetragonico plano angulo, tam duo, quam tres plani Trigonici; aut cum duobus Tetragonis, unus Trigonis; quia in primo casu unus solus Tetragonus est, fit q. dimidium Octaedri; & anguli solidi sunt diversiformes; in secundo duo soli Tetragoni, in tertio duo soli Trigoni: quae p. X. sunt imperfecta congruentia. Restant ergo modi hi, in quibus angulum solidum claudunt 4 plani. Primum, quatuor Trigonici & unus Tetragonis. Sunt enim minores 4 rectis. Congruunt igitur sex Tetragoni & Triginta duo (id est 20 & 12.) Trigonis; & fit figura Triconta octobedrica, quod appello Cubum simplicem. Hic in schemate sequenti pictus est Numero 12.

I. Cubus  
simplicis.

Quing. enim Trigonici plani & unus Tetragonis superant quatuor rectos,

cum debeant ad solidum claudendum esse minores quatuor rectis; per XVI. Sic etiam quatuor Trigonici & duo Tetragonici. Tres vero Trigonici & duo Tetragonici faciunt quatuor rectos.

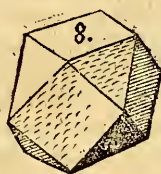
Secundo duo Trigonici & duo Tetragonici minus habent quatuor rectis; Hic igitur congruunt octo Trigoni & sex Tetragoni ad formandum unum Tessareskadeaedron, quod cuboctaedron appello. Pictum est hic numero octavo. Duo vero Trigonici cum tribus Tetragonis superant 4 rectos.

Tertio unus Trigonis & tres Tetragonici minus habent 4 rectis. Hic ergo congruunt octo Triangula & octodecim (id est 12 & 6) quadrangula, ad unum Icosihexaedron, quod appello sectum Rhombu Cuboctaedricum: vel Rhombicuboctaedron. Pictus est hic numero 10.

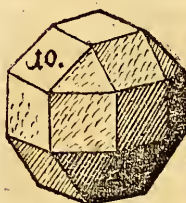
In his igitur tribus sunt Tetragonis juxta Trigonos: sequitur ut & Pentagonicos his seorsim associemus.

Quing. plani Trigonici juxta unum Pentagonicum non stant, quia neq. juxta minorem eo, Tetragonicum, stare poterant. Quatuor ergo Trigonici, cum uno Pentagonico, minus efficiunt 4 rectis, & congruunt octoginta (id est 20. & 60) Trigonis, cum duodecim Pentagonis; ad formandum Ennecontakedyhedron, quod appello Dodecaedron simplicem: Pingitur hic numero 13. Et in hoc ordine simplicium, Icosaedron posset esse tertium, quod est quasi Tetraedron simplicem.

IV. Dodecaedron  
simplicis



II. Rh. Cubus  
octaedron



III. Rhombicubus  
octaedron



Tres

Tres planos Trigonicos si uni Pentagonico associaveris, fit quod supra, ut duo solum Pentagoni veniant in solidum; & si duos Trigonicos uni pentagonico, venit unus solus Pentagonus in solidum: fitq. illic Zona vel columna media, hic Pyramis, partes Icosaedri: nec anguli solidi sunt hinc eisdem speciei, quia unus ambitur; ut in Icosaedro, quinque Trigonici. Et transactum est cum unico Pentagonico.

At tres Trigonici cum duobus Pentagonicis plus efficiunt 4 rectis. Transactum igitur est cum tribus Trigonici in societatem Pentagonicorum adsciscendis.

Duo Trigonici cum duobus Pentagonicis minus efficiunt 4 Rectis. Congruunt igitur viginti Trigoni & duodecim Pentagoni in unum Triacontakedyhedron, quod appello Icosidodecahedron. Pingitur hic Numero 9. Cum uno Pentagonico duos Trigonicos jam rejecimus, Transactum igitur est cum duobus Trigonis.

Unus Trigonici cum tribus Pentagonicis plus quam 4 rectos efficit, cum duobus vero per XXIII. nihil regulare, quia Pentagonus est figura imparilateria. Sicq. transactum est cum Pentagonis in societate Trigonorum.

Trigonici quatuor cum uno Hexagonico, & duo cum duobus Hexagonicis implet planities trias cum duobus sunt majores 4 rectis, cum uno Hexagonico duos solos Hexagonos in figuram recipiunt; rejectis igitur tribus Trigonici, duo sunt aequales uni Hexagonico, quare rejecti per XXII. Restat ut unus Trigonici cum duobus Hexagonicis copuletur. Itaq. congruunt quatuor Trigoni cum quatuor Hexagonis in unum Octaedron, quod appello Truncum Tetraedron. Pingitur Numero 2 fol. sequenti.

Trigonici quatuor cum uno Heptagonico & majoribus, superant 4 rectos; nulla igitur porro mentio facienda est quatuor Trigonorum: nulla etiam trium, ob causas saepe allegatas: duo vero cum figurarum Hexagono majorem binis planities, superant 4 rectos: nulla igitur neq. duorum porro est facienda mentio; cum binis planis figura majoris; nec duorum cum uno plano figura majoris, quia illi superantur ab hoc, quod rejectum est ax. XXII. Restat examinandus hic casus, cum unus Trigonici duobus planis figura majoris Hexagona copuletur: atqui cum duobus Heptagonicis rejicitur per XXIII. ut & cum omnium imparilateria duobus: cum duobus vero Octogonicis, fit corpus, in quo congruunt octo Trigoni & sex Octogoni in unum Tetsarakadecahedron; quod appello Cubum Truncum. Ejus figuram habes signatam Num. 1. fol. seq. Cum duobus Decagonicis, fit corpus, in quo congruunt viginti Trigoni & 12 Decagoni, in unum Triacontakedyhedron, quod Appello Truncum Dodecaedron. Id signatum est inter figuras sequentes Num. 3. Cum duobus Dodecagonicis impletur planities, nec fit solidus angulus, multoq. minus cum majoribus. Et transactum est in univrsum cum Trigonis: in dualitate quidem specierum.

Cum ergo inter binas planorum species non amplius sunt Trigoni: minima porro figura erit Tetragonus. Atqui Tetragonici tres, cum uno majoris plani angulo, superant 4 rectos: duo vero Tetragonici cum uno majoris, non tolerantur, ob definitionem IX, quia majoris speciei figura tantum duae recipiuntur in solidum. Unus igitur Tetragonici cum duobus Pentagonicis rejicitur per XXIII: cum duobus Hexagonicis coit, & congruunt sex Tetragoni cum octo Hexagonis in unum Tetsarakadecaedron; quod Appello Truncum Octaedron, Pingitur numero 5. sequentis schematis. Unus Tetragonici cum duobus Heptagonicis alijs.

Pp.

V. Icosidodecahedron.

VI Tetraedron truncum.

VII Cul us truncus.

VIII. Dodecaedron truncum.

IX. Octaedron truncum.

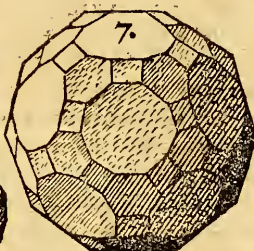
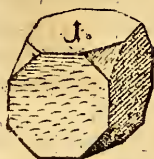


# 64 DE FIGURARUM HARMON:

que imparilaterarum rejicitur, per XXIII. cum duobus Octogonicis, planum locum implet: cum majoribus etiam superat 4 rectos; nec asurgit ad solidum angulum formandum. Ita transactum est cum Tetragono, cum duae sola debent esse planorum species.

Duo Pentagonici cum uno Hexagonico aut quocumq. alio unico rejectitum quid inchoant, per XXIII. quod supra etiam de Trigonico & Tetragonico cum binis Pentagonicis usurpavimus. Insuper cum uno Decagonico planitiem sterunt, nec cum illo aut majoribus asurgunt in soliditatem.

K. Truncum Icosidron.



Unus ergo Pentagonicus cum duobus Hexagonicis minus facit 4 rectis; & congruunt duodecim Pentagoni cum viginti Hexagonis in unum Triacontakaidyhedron, quod appello Truncum Icosidron. Formam habes signatam numero 4. Nec plura expectanda a Pentagono. Nam unus Pentagonus cum duobus Heptagonicis jam superat 4. rectos.

Hexagonicus cum duobus alijs implet planitiem, cum majoribus superat 4 rectos. Itaq. hic finis est mixtorum ex duabus speciebus.

Quod si trium specierum Plana concurrere possunt ad unum angulum solidum: Primum anguli duo plani, unus Tetragoni, alter Pentagoni superant 2 rectos; majores his, multo magis: tres verò Trigonorum trium, aquant 2 rectos: nequeunt igr tres Trigonici admitti, ne summa omniū superet 4 rectos. Duo verò Trigonici cum uno Tetragonico & uno Pentagonico vel pro eo Hexagonico, aut quocumque majori, rejiciuntur, per pr. XXIII. quia Trigonus imparilatera figura cingi deberet Tetragono & Pentagono, vel pro eo Hexagono &c.

K. Rhombicosidron.

Unus igitur Trigonicus cum duobus Tetragonis & uno Pentagonico, minus efficiunt 4 rectis, & congruunt 20 Trigoni cum 30 Tetragonis & 12 Pentagonis, in unum Hexacontakaidyhedron, quod appello Rhombicosidodecaëdron, seu sectum Rhombum Icosidodecaëdricum. Pingitur num. 11. fol. antecedentis

Unus Trigonicus, duo Tetragonici, cum uno Hexagonico, aquant rectos quatuor; cum uno majori, superant; nec ad solidum asurgunt. Mittamus igitur duos Tetragonicos.

Unus Trigonicus, unus Tetragonicus, & duo Pentagonici superant 4 rectos; multoq. magis si bini majores plani anguli admiscerentur. Desinunt igitur misceri anguli plani quaterni ad formandum unum solidum; desinit ergo & Trigonus ingredi mixturam triplicem. Nam unus Trigonicus, unus Tetragon-

cus & unus pentagonicus, aut quicumq; alius hujus loco, rejiciuntur per XXIV, quia trigonus est imparilatera figura.

Cum igitur porro sint tres solum anguli plani: nulla inter figuras toleratur imparilatera; per eandem XXIX.

Tetragonicus igitur, cum Hexagonico & Octogonico minimis, minus faciunt 4 rectis; & congruunt 12 Tetragoni, 8 Hexagoni, & 6 Octogoni, in unum Icosihexaëdron, quod appello truncum Cuboctaëdron: non quod truncatione nasci possit; sed quia simile est truncato Cuboctaëdro. Pingitur num. 6.

XII. Cub-  
octaëdron  
truncum.

Tetragonicus cum Hexagonico & Decagonico, minus 4 rectis efficiunt: & congruunt 30 Tetragoni, 20 Hexagoni & 12 Decagoni, in unum Hexacontadyhedron, quod appello truncum Icosidodecaëdron; simili de causa ut proximum. Pingitur num. 7.

XIII. Ico-  
sido-  
deca-  
edron trū-  
cum.

Si pro Decagonico succedat in societatem Dodecagonicus; implentur 4 recti, nec fit solidum; sic etiam si pro Hexagonico succedat Octogonicus; & aliquis, Octogonico major, sit tertius; superantur 4 recti: nec minus, si absit Tetragonicus, & socientur tres distinctarum figurarum parilaterarum majores. Igitur stat omnis Archimedeorum familia intra num. 13. quod erat demonstrandum.

## XXIX. CONSECTARIUM.

**F**igurae congruae sunt in universum duodecim, octo Radicales seu Primae, & quatuor auctae seu Stellae.

- |                |                          |
|----------------|--------------------------|
| 1. Trigonus    | 7. Dodecagonus           |
| 2. Tetragonus. | 8. Icosigonus            |
| 3. Pentagonus  | 9. Stella Pentagonica    |
| 4. Hexagonus   | 10. Stella Octogonica    |
| 5. Octogonus   | 11. Stella Decagonica    |
| 6. Decagonus   | 12. Stella Dodecagonica. |

Gradus congruentiae distincti sunt. In primo sunt Trigonus & Tetragonus, quia congruunt tam in solido, quam in plano, tam singularum specierum inter se, quam junctarum, & cum alijs.

Secundo gradu consistunt Pentagonus cum stella sua. Nam congruunt & singularum specierum inter se, in solido: & tradunt mutuas operas in plano: sed prior est Pentagonus; quia congruit etiam cum alijs nonnullis tam in plano, quam in solido.

Tertius est Hexagoni, quia figura hujus speciei congruunt in plano, cum alijs vero tam in solido quam in plano.

Quartum gradum tenent Octogonus & Decagonus cum stellis suis. Nam Radicales illae, cum alijs nonnullis congruunt in solido, stella vero cum figuris singularum specierum quadamtenus: in plano vero omnes quatuor congruunt cum alijs, magis tamen varie magisque perfecte Octogonica secta.

Quintus gradus habet Dodecagonum cum stella sua; quia in solido quidem minime; at in plano multifariam congruunt cum alijs; in solido igitur sola magnitudine impediuntur. Causa planitiei praefenda est haec secta gradum quarto.

Ultimus gradus est Icosigoni, quia is non nisi in plano, nec nisi cum alijs, & cum illis ipsis quoque imperfecte congruit.

Quod



*Quod si solam consideremus Planitiem, Ordo figurarum erit iste: 1. Hexagonus. 2. Tetragonus. 3. Trigonus. 4. Dodecagonus. 5. Stella ejus. 6. Octogonus. 7. Stella ejus. 8. Pentagonus. 9. Stella ejus. 10. Decagonus. 11. Stella ejus. 12. Icosigonus.*

*Omnes alia figuræ sunt incongruæ, proximus tamen congruentiæ est Pentekadecagonus, quia incipit congruere cum alijs in plano: at excluditur per XXIII. quo minus ut Icosigonus, cingi undiq. aequaliter possit. Post illum est figura 16 laterum & similes, quæ planè non congruunt cum regularibus alijs; impediende magnitudine angulorum. At Heptagonus & similes longè alia ratione sunt incongruæ figuræ, quia nec toti anguli, nec partes angulorum aliquotæ, propria figurarum, cum alijs regularibus congruunt.*

*Ita in tribus per se demonstrabilium classibus definit congruentia, in Octogono, Dodecagono, Icosigono, in quarto spurio ne inceperit quidem. Hac libro IV. in delectu Aspectuum suum usum habent.*

### XXX. CONSECTARIUM.

**E**X his genuinum discrimen apparet inter demonstrationem & congruentiam figurarum causâ latitudinis.

*Nam 1. Demonstrationis propria gradus ultra Octogonum, Decagonum Dodecagonum, in figuras duplorum laterum in infinitum excurrunt: Congruentia in Octogono, Icosigono, Dodecagono subsistit. 2. Pentagonus cum stella suâ, causâ demonstrationis & scientiæ, est ignobilior Dodecagono: causâ congruentiæ in solido, est multo nobilior. 3. Octogonus ibi sequitur Pentagonum, hic antecedit. 4. Hekkadecagonus ibi erat potiore loco, quam Icosigonus: & tamen illa est figura incongrua, hæc congrua quadamtenus. 5. At in Pentekadecagono pulchra est rei utriusq. convenientia, analogiam servans eandem: quia inter demonstrationes nulla illi obvenit propria, sed accidentaria saltem; inter verò congruentias nulla consummata, sed aliqua saltem inchoata, nec totam figuram occupans. Hac infra libro III. in ortu & usu semitonij sunt notandæ.*

### FINIS LIBRI II.

*Sequitur Liber III. novo & Alphabeti & Numeri foliorum initio: quia ab eo principium impressionis fuit factum.*

IO. KEPLERI  
HARMONICES MUNDI  
LIBER III.

DE ORTU PROPORTIO-  
NUM HARMONICARUM, DEQUE  
Natura & differentijs rerum  
ad Cantum pertinen-  
tium.

PROCLUS DIADOCHVS  
Lib: I. Com: in I. Elementorum Euclidis

*Cum philosophia multas sit complexa facultates, multas & Mathematica;  
de una quidem hujus parte Harmonice dicta, deq; Numeris  
( Harmoniarum principijs creditis ) hæc  
scribit.*

Ad Theologiam præparat Mentis conatus. Nam ea quæ  
non Initiatis circa veritatem rerū divinarum videntur esse capta difficilia & sublimio-  
ra, illa Mathematicis Rationibus demonstrantur esse fida manifesta & sine contro-  
versia, per quasdam Imagines. Nam Proprietatum superessentialium evidentiam o-  
stendunt in Numeris; & quæ sint Intellectualium Formarum Potestates, in Ratiocinati-  
vis clarum efficiunt. Itaq; Plato multa mirabilia de Natura Decorum nos per  
species rerum Mathematicarum edocet: & Pythagorica Philosophia, his ceu velis ob-  
nubuit institutionem de rebus divinis. Hujus enim generis est universus ille SE R MO  
S A C E R, & Philolaus in Bacchis, & tota Pythagoræ ratio docendi de Deo.

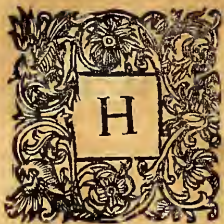
Rursum ad Moralem philosophiam nos perficit, implantans nostris moribus  
Ordinem, decentiam & conversationem Harmonicam; tradit etiam, quæ figuræ,  
quæ Cantilenæ, qui Motus virtutem deceant: qua doctrina etiam Athenæus excoli &  
perfici vult eos, qui virtutibus Moralibus ab adolescentia datuti sunt operam. Quia  
etiam proportionem Numerorum, virtutibus familiares, explanat, alias  
quidem arithmeticas, alias Geometricas, alias Harmonicas;  
ostendit & Vitiū Excessus Defectusq; quibus  
omnibus dirigimur ad mediocritatem Mo-  
rum, & decentiam,



# DE ORTV PROPORTIONVM HARMONICARVM, DEQVE

## Natura & differentijs rerum

ad Cantum pertinentium.



Actenus Naturam rerum secuti, primum de Figuris Planis Regularibus diximus; deinde ad earum Congruentias transivimus.

In sequentibus derogandū erit nonnihil Methodo Naturali; ut cognitio mentis humanæ, quæ non raro viâ diversâ utitur, tanto magis adjuvetur. Hoc enim natura rei requirebat, ut jam tertio loco explicaremus proportionem in abstracto illas, quæ inter circulum & partem a latere quolibet rescissam constituuntur; & quæ aliæ rerum species oriantur ex compositione & divisione talium proportionum: tum quarto loco transiremus ad opera mundana, quæ vel Deus ipse Creator ad huiusmodi proportionem attemperavit, vel Natura sublunaris ad præscriptum proportionum talium, in Angulis radiorum sideralium quotidie exercet: ultimò verò subjungeremus Musicam humanam, ostendentes, quomodo Mens humana, iudiciū auditus informans, instinctu naturali Creatorem imitetur, delectu & approbatione proportionum in vocibus earundem, quæ Deo placuerunt in attemperatione motuum cœlestium. Quia verò difficile est, Proportionum Harmonicarum differentias, Genera, Modosq; abstrahere mente à vocibus & sonis Musicalibus; cum non alia nobis suppetant vocabula, rebus explicandis necessaria, quàm Musica: ideo conjungendus nobis erit in hoc libro locus tertius cum quinto & ultimo, dicendumq; non tantum de Proportionibus Harmonicis abstractis, sed etiam præoccupandum hoc humanum creationis imitamentum in cantu; Creationis verò cœlorum opus, propter sublimitatem & incredibilitatem differendum in locum ultimum, ordine illo, qui in titulo libri præscriptus est. Et hæc de ordine dicendorum.

Pythagorica philosophia devinorum,

Jam ut contraria inter se opposita magis elucescant, lubet disputationem de cantu humano auspiciari à commemoratione eorum, quæ veteres super ortu consonantiarum sunt commentj.

Nimirum sicut est comparatum in rebus omnibus humanis; ut quæ Naturâ nobis sunt tributa; in ijs usus cognitionem causarum anteverat: sic etiam circa Cantum generi humano usu venit, ut inde ab ortu suo, modulis & intervallis vocum sine speculatione aut cognitione causarum uteretur iisdem, quibus utimur hodie vulgò, in ducan-

decantatione Melodiarum, non tantum in Templis & choris Musi-  
corum, sed passim sine exercitatione artis, etiam in compitis & agris.

Apparet hæc antiquitas Cantus ex libro primo Geneseos. Mag-  
nam enim oportuit esse delectationem ex Cantu vocis humanæ (cùm  
vero delectationem dico, intervalla dico Harmonica & Concinna)  
quæ jam octavum ab Adamo Iubalem permovit, ut Cantus homi-  
num brutis instrumentis imitari disceret, doceretque. Nisi fallor, Iu-  
bal hic Apollo est, levi mutatione literarum, qui fratrem Iabelem  
pecuariæ authorem, fistulaq; agresti gaudentem (Pana Deum à Græ-  
cis creditum) Cytharæ repertæ claro tinnitu superavit, materiam  
chordarum à Tubal-caino fratre, qui nobis ex nominis allusione Vul-  
canus est, mutuatus.

Vt cūq; tamen antiqua sit Cantus humani forma, ex interval-  
lis consonis vel concinnis composita: causæ tamen intervallorum la-  
tuerunt homines; adeò ut ante Pythagoram ne quærentur qui-  
dem; & quæsitæ per duo millia annorum, primus ego, nisi fallor, e-  
xactissimè proferam.

Primus quidem fertur Pythagoras, cū apud officinam ferra-  
riam transiret, sonosq; malleorum harmonicè contemperatos anim-  
advertisset,prehendisse differentiam sonorum esse ex magnitu-  
dine malleorum, ut magni graves sonos ederent, parvi acutos. Cū  
autem inter magnitudines spectetur propriè proportio: mensus mal-  
leos, proportionem facile animadvertit, quibus harmonica vocum  
intervalla constituerentur, & quibus dissona; quibus Concinna, &  
quibus Inconcinna. Statim enim à malleis ad chordarum trans-  
iit longitudines; ubi aures exactius indicant, quæ partes chordæ  
cum totâ consonent, quæ ab illâ dissonent.

Proportionibus certis reperiis, ut  $\pi\theta^{\circ}\delta^{\circ}\tau\iota$ , supererat, ut etiam  
causæ, seu  $\tau\theta^{\circ}\delta\iota\theta^{\circ}\tau\iota$ , indagarentur, cur hæc proportiones concinna,  
suavia, consonaq; intervalla vocum definirent, aliæ proportiones  
dissona, abhorrentia ab auribus, insueta. Et itum fuit per annos  
bis mille in hanc sententiam, causas petendas à proprietatibus ipsa-  
rum proportionum, ut illæ continentur sub terminis quantitatæ dis-  
cretæ, scilicet Numerorum. Viderunt enim Pythagorej, perfectas  
constitui harmonias, si chordæ æquè tensæ proportionem habeant  
inter se longitudinis duplam, & si triplam, & si quadruplam, inter  
numeros 1. 2. & 1. 3. & 1. 4. Quæ proportiones dicuntur in Arithme-  
tica, Multiplices. Rursus paulò imperfectiores esse consonantias  
chordarum, quæ faciunt proportionem sesquialteram, Hemiholi-  
am; & sesquiterciam, Epitriton; sc. inter numeros 2. 3. & 3. 4. quæ duæ  
proportiones conjunctæ, faciunt proportionem duplam, inter nu-  
meros 2. 4. vel 1. 2. minor verò, inter 3. 4. ablata à majori 2. 3. relin-  
quebat sesquioctavam, inter 8. 9. Et tantumprehenderunt esse in-  
tervallum



## 4 DE PROPORTIONIBUS

1.  
2. 3.  
4. 6. 9.  
8. 12. 18. 27.

tervallum Toni, usitatissimum in omni cantu. Acqui numerus 8. est cubus de 2. & numerus 9. est quadratum de 3. Iam igitur hi erant in promptu numeri 1. 2. 3. 4. 8. 9. Cùm autem eadem unitas sit & quadratum suum, & cubus; Binarius verò quadratum suum haberet 4. & cubum 8. Ternario etiam præter quadratum 9. adjunxerunt cubum suum 27. quòd existimarent, ad cubos usq; progrediendum esse, propterea, quòd Mundus totus & vocalia omnia, non superficiebus constarent inanibus, sed solidis corporibus. Deniq; ex hoc initio tanta coaluit opinio Numerorum horum, propterea quòd essent Primi, eorumq; quadrati & cubi; ut Pythagorei totam Philosophiam ex ijs censuerint concinnandam. Nam unitas representabat ipsis Ideam & Mentem & Formam, quia ut unitas individua est, eademq; manet & quadratè multiplicata & cubicè; sic idè quoq; indivisibiles & universales essent & semper Idem. Itaq; unitatem fecerunt symbolum Naturæ Identitatis, Numeros verò cæteros, symbola Naturæ Alteritatis. Binarius igitur alteritatem signabat & Materiam, quia divisionem ille admittit, ut & ista; & ut ille quadratè multiplicatus fit 4. cubicè 8. qui sunt numeri distincti à 2; sic materia instabilis & multiformis esse potest. Aliter, Binarius etiam animam signabat, quòd cùm Mens immobilis sit, aut motu uniformi sc. circulari gaudeat: Anima contrà multiplices motus à corpore excipiat, adq; motus rectilineos, qui sunt in sexuplici differentia, magis familiariter se habeat. Deniq; Ternarius notabat illis corpus, compositum ex forma & Materia, sicut 3. compositus est ex 2. & 1. & quia corpora mundana tota habent dimensiones, quot Ternarius unitates.

Anima Pythagoreis est Numerus & Harmonia.

Neq; tantum Symbola erant Numeri, trium principiorum, sed jam ipsa Anima componebatur ipsis ex hisce numeris, eorumq; proportionibus omnibus, & subdivisionibus proportionum in sesquialteras, sesquitercias & sesquioctavas: ut Anima, vinculum Mentis & Corporis, esset in sua essentia nihil nisi Harmonia, exq; harmonijs composita. Ad hoc dogma duxit illos procul dubio, consideratio ista, quòd Anima humana delectetur tantopere vocibus, quæ aliquas proportionales harmonicas magnitudine sua formant & continent.

### Excursus de Tetracty Pythagorico.

Ex principiis paulo antea expositis videtur erudendus esse ille Tetractys, fons perennis Animæ humanæ, per quem Pythagorei jurabant; meâ opinione sic, quòd inter trium cuborum 1. 8. & 27. binos, verbi causa inter 1. & 8. duo medij proportionales sunt. 2. & 4. Itaq; numeri quatuor 1. 2. 4. 8. quorum summa 15, vel 1. 3. 9. 27. quorum summa 40. faciunt illum Tetractyn. Duos autem proportionales habent bini cubici, sicut bini plani unum proportionalem, ut notum ex geometricis.

Vel

Vel fuerit Tetractys iste 1. 2. 3. 4. 1. illud principium Numerorum; 2. Numerorū & Parium primus; 3. compositorum & Imparium primus: ducto jam 1. in 3. fit rectangulum 3. ut ex impari: ducto verò 2. in seipsum, fit quadratum 4. ut ex pari, cujus etiam in factura longitudinem & latitudinem decet esse pares, sicut in illius rectangulo inæquales. Summa igitur ex 1. 2. 3. 4. est 10. & anima humana solet ad 10. numerare. Et sicut sunt 4. Numeri, totidem sc. quot erant in quarto unitas: sic etiam per eos, quatuor species harmoniarum existunt: inter 1. 2. Diapason, ut & inter 2. 4. & inter 1. 4. Diapason, quæ sunt pro una; inter 1. 3. Diapason Epidiapente, quæ habebant pro maxima systematis Harmoniâ, estq; hic secunda; tertia inter 2. 3. Diapente; & quarta inter 3. 4. Diatessaron. Nec plures agnoscebant ipsi Harmonias.

Hæc ex mea mente. At de eodem Tetracty paulò aliter Iochimus Camerarius, nec paulò rectius; nisi ipsum se fellic multiplex lectio veterum authorum: qui, in Græcis commentarijs ad aurea Pythagoræ Carmina, sic scribit. *Primum illi singulariter Denarium Numeri vocabulo designarunt. Quo sensu Plato in Phadone dixit; quod Numeri semissis universus sit impar. Describantur enim duo numerorum ordines ab unitate ad denarium alternis; erit unus ordo Imparium alter Parium, in hunc modum* 1. 3. 5. 7. 9. (*Summa 25. impar, quadratus quinary*)

2. 4. 6. 8. 10.

(*quot sc. erant impares.*)

*Vel omissa unitate, ut principio, & Denario ut singulariter dicto Numero, sic* 2. 4. 6. 8.

3. 5. 7. 9. (*Summa 24. par.*)

Hoc illud ænigma; Imparia esse Paria. Singuli enim ex 3. 5. 7. 9. sunt impares, at omnes sunt pari numero quatuor (*Est Summa 24. par.*)

Igitur Denarius peculiariter Numerus à Pythagoreis dictus, habet hoc proprium, quod colligitur ex unitate, ejusq; continuis multiplicibus vsq; ad quaternarium. Fit enim Triangulum numerale æquilaterum, cujus basis est Quaternarius; vertex, unitas. Ex eo Pythagorici numerum omnem appellaverunt Tetractyn. Duplicatis enim primæ Tetractys lateribus, fit altera Tetractys Pythagorica, Numeri 36. celebratissima & undiquaq; utilis: summa penes ipsos, Trigonus sc. numericus, cujus basis est Octonarius. Itaq; in multis demonstrationibus vsi sunt numero 36. maxime in Harmonicis. Nam in figurarum hujus Numeri dispositionibus inveniuntur hi numeri 12. 9. 8. 6. quibus numeris omnes Harmonicas Consonantias secundum proportionem Intervallorum comprehensas esse demonstrarunt. Est enim Numerus 36. quadratus, ejusq; latus 6. Est Trigonus, cujus latus 8. est Oblongus Rectangulus, cujus longitudo 9. & altera ejus longitudo 12. (*Novem enim quater, & duodecim ter faciunt utringq; 36.*) Deniq; collectis his 6. 8. 9. 12. in unam summam, existit Numerus 35. Harmonia dictus à Pythagoricis: cujus unitas addita rursus sum absolvit Numerum 36. Amplius numerorum qui ex antecedentibus ordine naturali sunt collecti 1. 3. 6. 10. 15. 21. 28. ) 36. primus (& solus intra 1225) est quadratus, habetq; latus 6. primum perfectu



(compositum scilicet ex omnibus suis partibus aliquotis 3. 2. & 1.) Idem etiam  
 conficitur multiplicatione duorum primorum quadratorum 4. & 9. Idem col-  
 ligitur & componitur ex duobus primis cubis 8. & 27. cum unitate cubica.  
 Propter usum tam multiplicem hujus Speculationis, Tetractys ista à Pytha-  
 goreis consideratione & admiratione digna fuit habita inter primas; itaq;  
 transsumserunt illam ad Physica, maximeq; ad contemplationem Animæ, nec  
 minus ad Ethica; & admiscuerunt Theologica aliqua. Nam ut Epiphanius  
 ex Irenæo contra Valentinianos ostendit, juramentum fecerunt Tetractyn:  
 intelligebant autem per illa quatuor, Fundum, Silentium, Mentem, Verita-  
 tem. Et si in Carminibus aureis, juramenti formula non est Tetractys ipsa,  
 sed ille qui per Tetractyn exhibuit Animæ perennitatem Essentiæ. Anima-  
 lem quidem Tetractyn Plutarchus physicè explicavit; ut sit Sensus, Opinio,  
 Scientia; Mors; addiditq; versum

Fonrem, Naturæ quo turget vena perennis.

Mundanam verò Tetractyn licet accuratius in hunc modum intueri:  
 quod ab unitate, per Ternariam rationem producta, unitate ad implendum in-  
 intervallum in medium assumpta; Quaternarijsq; circum veluti lineis rectis  
 septa, sicut andem Tetractys ista Denarium efficiat: cum ipsa sit hoc pacto terti-  
 us Trigonorum in genesi: (Nam post unitatem, primus trigonus est 3. cujus ba-  
 sis 2. secundus 6. cujus basis 3. quorum exteriores ternas lineas si duxeris per  
 puncta illic duo, hic tria, Trigonum adumbrantia, relinquitur in medio nihil;  
 Tertius vero Trigonus 10. basi 4. si loco punctorum quaternorum, lineas singu-  
 las acceperit, exterius circumeuntes: relinquetur in medio punctum unum,  
 quod aut nullam figuræ linearum pertinet, sed interius spaciū, veluti  
 cor aut nucleum, adumbrat.) Hac de causa Pythagorej Decadem

Omnicapam Matrem, quæ sepiat omnia circum,

Cedere nesciam & Indomitam castamq; vocarunt

ut ait Proclus. Atq; ipsa decem unitatum consummatio, sc. denarius ex hac  
 Tetracty collectus; continere & absolvere, seu consummare exornationem to-  
 tius universi, traditus est à Pythagoreis, quos & Plato sequitur. Nam 1.  
 universitas facta est corporea & sensibilis, 2. continet omnia quæ sunt in ipsa,  
 indissolubiliter, per vinculum Analogia seu commensus. 3. Tota est, quippe ex  
 totis Elementis. 4. Rotundum ejus corpus est. 5. Ipsa est quæ in seipsa pa-  
 titur, & à seipsa, passiones omnes. 6. Movetur in circulum. 7. Animatum e-  
 jus corpus est. 8. Temporis effectrix est per revolutiones astrorum. 9. Habes  
 sacra certa sidera; in Deorum numerum relata; quæ Annum magnum, ut  
 perfectum, conficiunt. 10. Undiquaq; perfecta est universitas rerum, habens in  
 se animalia omnia, quatuor formis assimilata (astra cælo, aves ærj, pisces a-  
 qua, quadrupedes terre.) Hoc pacto ab unitate, (ut Pythagorej,

Munadis ex antro) progressio est usq; ad Quatuor, (ut illi  
 donec veniatur ad ipsam

Tetrada divinam) sicq; denarium parit, matrem omnium uti dixi-  
 mus. Est autem unitatis progressus hujusmodi. Unus enim est Mundus.  
 Binarius signat primam in eo comprehensam multipliciter. Ternarius,  
 vinculum & Nodum, coaptationi rerum necessarium: Nam ut duæ solæ res  
 coeant in unum, seorsim à Tertio, non est possibile.

Quater

*Quaternarius, est numerus Elementorum. definitor & recensitor. Muadus enim est corpus solidum: & solida verò duo, duabus semper medietatibus indigent, ut in continua proportionem congruant. Horum verò (sc. 1, 2, 3, & 4.) summa est denarius, de quo hæc tenus. Hic enim ornatu est universitatis, hæc dos, qua dotavit illam factor ejus. Hæc tenus Camerarius ex veteribus: quibus pleraque consentientia inculcat Hermes Trismegistus (quisquis ille fuit) filio suo Tatio: cujus hæc verba, *Unitas secundum rationem Denarium complectitur, rursusque Denarius unitatem.* Deinde concupiscibilem Animæ facultatem componit ex 12. vltoribus, seu vitij Ethicis, ad numerum signorum Zodiaci, cui Corpus & hanc ad corpus vergentem Animæ potentiam subjicit: Rationalem verò facultatem Animæ ex Denario & ipse componit Virtutum Ethicarum. Sic quod Pythagoræ celebrant Tetractyn fontem Animarum, & Camerarius plures ait fuisse Tetractyas, non illam solum, quæ à quaternarij basi surgit ad summam 10. sed etiam aliam præcipuam, quæ ab Ogdoadis basi ad verticem usque colligit summam 36: idem & Tatio hic ex doctrina patris Hermetis innuit, dum tempus ait fuisse, cum ipse adhuc esset in Ogdoade, Octonario: Filium verò Pater ad Pimandrum remittit, de Octonario canentem; in quo sanè occurrit Octonarius habituum Animæ Ethicorum, septem quidem respondentium planetis septem, ut apparet, initio a Luna factis; octavi verò diviniore & quietiore, ad sphaeræ puto fixarum ideam. Omnia etiam geruntur per Harmonias; plurima inculcatio *Silentij*, plurima *Mentis*, *Veritatisque* mentio; proponitur & Antrum, Fundus, Penetrabile, Crater Animarum, & cætera multa: ut dubium nullum esse possit, quin aut Pythagoras Hermetiser, aut Hermes Pythagoriser. Accedit enim & hoc, quod Hermes Theologiā quandam tradit, cultumque divini numinis; sæpe Mosis, sæpe Evangelistæ Ioannis in suo sensu paraphrastes, præsertim de Regeneratione; caeremoniasque discipulo certas inculcat; cum idem de Pythagoræis affirmant auctores, partem eorum Theologiæ varijsque caeremonijs & superstitionibus deditam fuisse; & Proclus Pythagoricus Theologiam in Numerorum contemplatione collocet.*

Hermes  
Trismegisti  
de Numeris  
philosophia

Ioan. 3.

Hæc per digressionem: redeamus nunc ad Pythagoricam Harmonicarum proportionum demonstrationem.

Huic enim philosophandj formæ per Numeros, tantopere fuerunt dediti Pythagoræ; ut jam ne aurium quidem iudicio starent, quarum tamen indicij ad Philosophiam hanc initio perventum erat; sed quid Concinnum esset, quid inconcinnum; quid Consonum, quid dissonum, ex solis suis Numeris definirent, vim facientes instinctui naturali auditus. Stetitque tyrannis ista Harmonica usque ad Ptolemæum; qui primus ante annos mille quingentos, sensum auditus contra Philosophiam Pythagoricam asseruit, recepitque inter concinna, non tantum supra dictas proportionem, & sesquiocstavam pro Tono; sed admisit etiam sesquiquinonam pro Tono minorj, & sesquiquindecimam

Error Pythagoræorum circa Numerum Harmoniarum.



mam profemitonio; nec tantum superparticulares alias addidit ab auribus probatas, ut sesquiquartam sesquiquintam; sed etiam ex superpartientibus adscivit aliquas; ut inter 3. 5. & inter 5. 8. & alias.

Error Ptolemæj circa Numerum Harmoniarum & Concinnorum.

Hoc pacto Ptolemæus speculationem Pythagoricam de ortu proportionum harmonicarum ut impingentem emendavit quidem, at non omnino ut falsam, sustulit: quicq; aurium iudicium suæ dignitatj restituit verbis & dogmate; idem tamen rursus deseruit, inhærens & ipse contemplationi numerorum abstractorum. Causa enim numeri singularumq; proportionum harmonicarum, ne sic quædam est adæquata suo effectuj; sed in definiendis Consonantijs deficit, in Concinnis alijs excedit: Negat Ptolemæus etiamnum, Tercias Sextasq; minorem & maiorem (quæ continentur his proportionibus 4. 5. & 5. 6. & 3. 5. & 5. 8.) esse consonas, quod affirmant omnes hodierni Musici benè auriti; recipit vicissim proportionem 6. 7. & 7. 8. aliasq; inter Concinna Musica intervalla, sic, ut Cantu procedente ab VT in FA, statuatur aliqua vox media inter RE & MI, in proportione, qua 7. medius est inter 6. & 8. quæ notationis causa sit RI, & jam cani possit VT. RI. FA. sicut cani potest, VT. RE. MI. FA. quod est ab omnium hominum auribus & usu canendi abhorrèrissimum; utcunq; chordæ sic attemperari possint; quæpe quæ, cum sint inanimæ, iudicium suum non interponunt, sed manum inepti speculatoris, nullatenus repugnantes, sequuntur.

Error ejusdem in non causa, ut causa.

Præterea, si maximè æquales essent latitudine, & illa causa, ex Numeris abstractis petita, & hic effectus, Consonantiæ: possetq; non absurdè videri archetypalis causa, testans de eo, quod Pater rerum, Mens æterna, Numeros illos contemplata, Ideam inde desumpserit vocum intervallorumq; quæ, ut A nimis humanis placerent, conformatione Animorum procurandum ipsi fuerit: nondum tamen res adeò esset liquida, cur hi numeri 1. 2. 3. 4. 5. 6. &c. ad intervalla Musica concurrant, at 7. 11. 13. & similes non concurrant; ne cuius rei causam ex seipsis exhiberent numeri ut numeri. Nam causa illa de Ternario principiorum, & familiâ quadratorum & cuborum inde deductâ, causa est nulla; cum quinarius ab illa exulet, qui sibi inter Musicorum intervallorum Ortum ius civitatis eripi non patitur.

Sed ne hoc satisfacit speculatori, quod scit, Numeros 1. 2. 3. esse symbola Principiorum, quibus res Naturales constant. Intervallum enim, res est non naturalis, sed Geometrica; nisi igitur hi numeri aliud aliquid numerent, quod magis cognatum sit intervallis, nullam fidem philosophus adhibere poterit huic causæ, sed eam, ut non causam, suspectam habebit.

His igitur de causis ego ab annis vigintj in hoc elaborandum mihi censui; ut hanc Mathematices Physicesq; partem illustriorem redderem, inventis causis talibus, quæ ex una parte & iudicio auri-

um

um satisfacerent, in constituendo Consonantiarum, cæterorumque Concinnorum Numero; nec ultra id quod aures ferunt excurrerent; ex altera verò parte clarum & apertum discrimen statuerent inter Numeros, qui formant intervalla Musica, interque alienos ab hoc negotio: quæ denique respectu tam Archetypi, quàm Mentis, quæ archetypo utitur ad conformandas illi res, cognitionem cum intervallis haberent, eoque verisimilitudine clarissima niterentur. Cum enim intervallorum Consonorum termini, sint quantitates continuæ; causas quoque quæ illa segregant à Dissonis, oportet ex familia peti continuarum quantitatum, non ex Numeris abstractis, ut quantitate discretâ: & cum Mens sit, quæ Animos humanos sic conformavit, ut hoc intervallo delectarentur (quæ est genuina definitio cõsoni & dissoni) differentias quoque unius ab altero, & causas, quibus hæc intervalla fiunt harmonica, mentalem & intellectualem essentiam habere oportet; nimirum hanc, quod termini consonorum intervallorum propriè scibiles sunt; dissonorum, aut impropiè scibiles, aut inscibiles. Nam si scibiles illi; in Mentem igitur venire, & ad conformandum archetypum adscisci possunt: sin autem inscibiles (eo sensu, qui libro primo explicatus est.) manserunt igitur foris extra Mentem Opificis æterni, nec ullatenus ad Archetypum concurrerunt. Sed de his jam plura, ubi doctrinam hanc ipsam per sua capita traderimus; quam incipiamus cum Deo: de Cantu quidem ubique sermonem habentes, id est de intervallis harmonicis non abstractis, sed cum sono concretis; mentis verò eruditis auribus ubique abstracta à sonis intervalla subaudiemus; utpote, quæ non tantum in sonis inque Cantu humano, sed etiam in alijs rebus sono carentibus, suam pariunt gratiam: ut quarto & quinto libris audiemus.

## CAPITA LIBRI III.

Caput I. Ortus Consonantiarum ex causis suis proprijs.

Caput II. De septem Chordæ sectionibus Harmonicis, totidemque formis consonantiarum Minorum.

Caput III. De medietatibus Harmonicis; & Trinitate consonantia.

Caput IV. Ortus & denominatio intervallorum usualium seu concinnorum.

Caput V. Sectio & Denominatio Consonantiarum p. sua intervalla usualia.

Caput VI. De Cantus Generibus, Duro & Molli.

Caput VII. Proportio omnium octo sonorum usualium unius diapason.

Caput VIII. Abcissio Semitonierum, & Ordo Minorum interval: in Diapason.

Caput IX. De Diagrammate, Lineis, Notis, Literisque sonorum indicibus; de Systemate, Clavibus & Scala Musica.

Caput X. De Tetrachordis & Syllabis, Ut, re, mi, fa, sol, la.

Caput XI. De Compositione Systematum majorum.

Caput XII. De Consonantijs adulterinis, ex compositione ortis.

Cap. XIII. De Cantu continuo simplici. Cap. XIV. De Modis seu Tonis.

Caput XV. Qui modi, quibus serviant Affectibus.

Caput XVI. De Cantu figurato seu per Harmonismum.



10 DE PROPORTIONIBUS  
CAPUT I.

De causis consonantiarum.

DEFINITIO.

CVM veteres usi sint his vocibus, Μονόφωνον Ἀντί-  
φωνον, Ομόφωνον, Διαφωνον, Σύμφωνον, Ἀσύμφωνον,  
Nobis Dissonum idem sonabit, quod Ἀσύμφωνον, Consonum idem  
quod Σύμφωνον, cujus sunt differentiæ, Identicum, quod pro  
Ομόφῳ usurpabimus; & non Identicum, quod pro Διαφῳ.  
Et Identici erunt duæ species, vnisonum, & Identicum ex opposito.

DEFINITIO.

In Geometria differunt vocabula Pars & Par-  
tes, Pars enim dicitur, cujus est Totum secundum certam proportio-  
nem Multiplex, puta duplum, triplum, quadruplum; Partes verò,  
quando non solum & unicū Totum, sed aliqua Totorum multitudo  
fuerit illarum Multiplex. Ut, una septima, dicitur Pars, quia totus  
circulus, est septuplum hujus partis: at tres septimæ dicuntur non Pars  
sed Partes, quia summa trium circularum, est septuplum hujus  
arcus.

Hic verò nos hac distinctione non utemur; sed Partem dice-  
mus tam unam quam alteram dictarum portionum; hoc est, omnis  
portio longitudine effabilis, dicitur nobis Pars; cum hac tamen re-  
strictione, sit fuerit non major semicirculo.

Residuum verò illud dicitur, quod ablatâ portione effabili à  
Toto, remanet, non minus existens semicirculo.

*Valde necessaria est distinctio Residui à Parte, quia potest esse Pars  
consona, ejusq; Residuum dissonum, ut videbimus.*

DEFINITIO.

Chorda hic sumitur non pro subtensâ arcui circuli, ut in Geo-  
metria, sed pro omni longitudine, quæ apta est ad sonum edendum;  
& quia sonus per motum elicitur; in abstracto chorda intelligenda  
est de longitudine motus cujuscunq; vel de quacunq; alia longitudi-  
ne, etiam mente conceptâ.

AXIO-

## AXIOMA I.

**Diameter circuli, & latera figurarum Radicalium**  
lib. I. explicatarum, quæ propriam habent demonstrationem, determinant partem circuli, consonantem cum toto circulo.

*Quomodo circulus tendi possit, ut sonitum edat, & quomodo affigendus cavo corpori, ut resonantia existat, vel ab uno signo, ut totus sonet, vel à duobus, ut partes; id longum hic erit explicare; sic tamen exordium fuit, quia non tantum de cantu agitur, qui est harmonia cum sonis concreta, sed etiam subintelligi debet intervallum abstractum à sonis. Quod cantum attinget, sufficit chordam in rectum extensam sic dividi posse, ut dividitur, cum est in circulum contorta, à latere figuræ inscriptilibus.*

## Corollarium.

Consonantiæ infinitæ sunt, quia figuræ demonstrabiles infinitæ. Nondum autem est tempus dicendi de concordantiarum delectu, qui sese non profert valde porro. Pythagorci hic in numeris suis, ut causis, quæ si verunt metas magnitudinis intervallorum consonorum, quas solus humanus auditus illis figit, qui non est infinitæ potentia. Est igitur illa coarctatio numeri concordantiarum Harmonicis intervallis abstractis tantum accidentaria, non verò causalis. Ipsi etiam hodierni Musici metas Pythagoricas egerduntur; ut de Harmoniis cælestibus jam taceam.

## AXIOMA II.

**Quo gradu lateris demonstratio distat a primo;**  
eodem gradu & partis circuli, per latus rescissæ, consonantia cum toto circulo, recedit ab unisoni consonantia perfectissima: seu quæ fors est figuræ, cujus est latus, inter figuras cæteras; eadem fors est consonantiæ illius, inter cæteras.

*Hoc axioma inferius, usurpabitur ad delectum concordantiarum habendum, causâ suavitatis.*

## AXIOMA III.

**Latera Figurarum Regularium Stellarumq; indemonstrabilia,** determinant partem circuli, dissonantem à toto circulo; sic etiam latus figuræ demonstrabile quidem, sed non per se, nec demonstratione propria. Vel pro defectu demonstrationis propriæ, accerere ex Lib. II. defectum congruentiæ: utroq; modo excluditur Quindecangulum,



*Hoc axioma absolvet integritatem causæ concordantiarum, quam ego substituo, repudiatis Pythagoreorum numeris abstractis.*

## Corollarium.

| Dissonant igitur hæ partes |    |    |    |    |    |    |    |    |   | à Toto |
|----------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|---|--------|
| 1.                         | 2. | 3. | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | 7      |
| 1.                         | 2. | -  | 4. | -  | -  | -  | -  | -  | - | 9      |
| 1.                         | 2. | 3. | 4. | 5. | -  | -  | -  | -  | - | 11     |
| 1.                         | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | -  | -  | -  | - | 13     |
| 1.                         | -  | 3. | -  | 5. | -  | -  | -  | -  | - | 14     |
| 1.                         | 2. | -  | 4. | -  | -  | 7. | -  | -  | - | 15     |
| 1.                         | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | -  | - | 17     |
| 1.                         | -  | -  | -  | 5. | -  | 7. | -  | -  | - | 18     |
| 1.                         | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | - | 19     |

*Et sic in infinitum.*

## AXIOMA IV.

Figuræ, quæ cognatas habent demonstrationes laterum, pariunt etiam cognatas Harmonias.

*Per hoc axioma probabitur origo & causa Proportionum Harmonicarum ex superfluo.*

## AXIOMA V.

Chordæ vel arcus circuli, tensionis æqualis, habentes inter se, causâ longitudinis, eandem proportionem, quæ est inter Partem vel Residuum circuli & Totum circulum; Consonantiam etiam vel dissonantiam habent eandem, licet inter alios terminos vel sonos illa contineatur.

*In abstracto sic intelligatur, quod circulus cum parte sua, constituat proportionem certas Harmonicas: quæ in quibuscumq; inveniuntur terminis alijs, seu sonis, seu motibus mutis, semper sint Harmonica.*

*Additur autem hoc Axioma ideo, quia non omnes Proportiones Harmonicae immediatè ex ipso circulo oriuntur, primâ statim ejus sectione per figuram Regularem, sed accedunt aliqua ex se prioribus propagata, usq; ad certam Metam: ut in propositionibus videbimus.*

*Usus Axiomatis est in Propos: VII. VIII.*

## AXIOMA VI.

Cùm duæ Chordæ sonos ediderint Identicos, uox

tertia, consonans earum uni, consonabit & alteri; dissonans verò ab unâ, dissonabit & ab altera, qualibuscunq, diverfis etiam consonantijs vel dissonantijs.

*Nota in subiecto poni speciem Identisoni, in Pradicato Genus Consonj; ut hæc duo intelligamus; Primo, Non sequi, Duæ consonant qualitercunq, ergo & tertia consonat utriq, vel dissonat ab utraq,. Hoc enim est falsum de Genere, verum verò de specie Identisonorum; deinde, nec hoc sequitur, Si tertia consonat uni Identisonorum aliquâ certâ consonantia, consonabit & alteri eâdem specie consonantia; hoc enim non semper verum esset, quod declarabo exemplo, licet ex anticipato. Sint duæ voces, facientes diapaso G & g; sit tertia illi facit cum G diapente; ergo etiam cum g consonat, at non per Diapente, sed per diatessaron.*

*Usus autem præcipuus hujus axiomatis est Prop. IV.*

## AXIOMA VII.

Cum duæ Chordæ vel Voces ediderint sonos Identicos, vox tertia existens cum illarum unâ Identisona, etiam cum illarum alterâ Identice consonabit.

*Quod in priori axioma generaliter non potuit affirmari, id jam in specie verum est de Identisonantia.*

*Usus est in Prop. III.*

De his igitur Axiomatibus, præsertim de quinque prioribus, speculatio est sublimis, Platonica, Fideiq; Christianæ analogæ, ad Metaphysicam, adq; doctrinam de Anima spectans. Geometria enim, cujus partem hûc spectantem libri duo priores sunt complexi, Deo coætærna, inq; Mente divina relucens, exempla Deo suppeditavit, ut in hujus libri præambulo dictum, exornandi Mundi, ut is fieret Optimus & Pulcherimus, deniq; Creatoris similimus. Dei verò Creatoris imagines sunt, quotquot Spiritus, Animæ, Mentes, suis singulæ corporibus sunt præfectæ, ut illa gubernarent, moverent, augerent, conservarent, adeòq; & propagarent.

Cum igitur typum quendam Creationis sint complexæ suis munijs: leges etiam cum Creatore easdem observant operis, ex geometriâ desumptas: gaudentq; proportionibus iisdem, quibus Deus est usus, ubicunq; illas invenerint, sive nudâ speculatione, sive interpositis sensibus, in rebus sensui subjectis; sive etiam sine discursu Mentis, per occultum & concreatum instinctum: sive Deus ipse proportionem hæc in corporibus & motibus expresserit invariabiliter; sive quodam Geometricâ necessitate materiæ in infinitum dividuæ, motuumq; per materiæ quantitatem, inter infinitas proportiones non harmonicas, occurrerint etiam harmonicæ istæ suis temporibus, & sic non in ESSE sed in FIERI consistent. Nec tantum gaudent Mentes,

Causa Harmoniarum Metaphysica.



Dei imagines, proportionibus ijs: sed utuntur etiam ijsdem pro legibus ad peragenda sua munia proportionefq; easdem in motibus suorum corporum, quâ licet, exprimendas. Exempla luculenta duo proferent libri sequentes, unum ipsius dei Creatoris, qui proportionibus harmonicis dispertitus est motus cœlorum; alterum Animæ illius, quam Naturam sublunarem dicere solemus, cientes Meteora ad præscriptum proportionum, quæ occurrunt in Radiationibus Astrorum. Tertium igitur & huius libri proprium exemplum esto Animæ humanæ, adeoq; & pecudum quadamtenus. Illæ enim perceptis proportionibus Vorum harmonicis gaudent, non harmonicis tristantur; à quibus Animæ affectibus illæ (Harmonicæ) Consonantiæ indigetantur, hæ (non harmonicæ) Dissonantiæ. Quod si accesserit etiam altera proportio harmonica, vorum sonorumq; longorum & brevium, causâ temporis; tunc illæ corpora sua saltationibus, linguas prononciationibus ad easdem leges movent: huc opifices Malleorum ictus, huc milites gressum accomodant; vivunt omnia, durantibus Harmonijs, torpescunt ijsdem disurbatis.

Hæc & similia, Consilij sint, Instinctus ve, hoc est Mentis opus: an etiam Naturæ Elementorum, Materiæq; necessitate fiat, ut temperies sensibus commoda nulla possit esse: nisi quæ constet proportionibus figurarum harmonicis; id variè disputatum fuit à philosophis: quærentibus omnibus, unde existat illa suavitas, quæ auribus allabatur ex proportionem vorum, quâ suavitate Consonantias definimus. Qui ad Materiam & Motum Elementorum inclinant, exemplum afferunt hoc, per se quidem sanè quàm mirabile, quòd Chordâ pulsata chordam aliam non pulsatam secum in sonitum trahit, si tensa fuerit sibi consonè, dissonè tensam immotam relinquit. Hoc cum non possit ullius Mentis ministerio fieri, quia sonus, hoc causatus, Mentem aut intellectum non habet; sequitur ut id contemplatione motuum fieri dicamus. Sonus enim Chordæ, habet acumen vel gravitatem, à celeritate vel tarditate vibrationis, quâ tota chordæ longitudo libera vibratur; nec insunt hæ sonorum differentię primò & immediatè in ipsa longitudine vel brevitate; sed secundariò, quia scilicet cum longitudine diminutâ tarditas vibrationis diminuitur, celeritas augètur. Inde est, quòd manente eadem chordæ longitudine liberâ, tensio ipsa sonum acuit, quia minus laxam chordam relinquens, diminuit etiã spacium; per quod illa reciproco motu vibrari possit.

Cum igitur duarum chordarum fuerit eadem tensio, sic ut unum sonum reddere possint, tunc sonus uniùs, id est species immateriata corporis chordæ, constitutæ in vibratione, delapsa à sua chorda, ferit chordam alteram; sicut si quis boatum edat versus Chelyn, aut aliud cavum; eo boatu percutit id cavum, facitq; resonare chordas ejus omnes: ferit autem illa vibrationis species chordam alteram eodem rhythmo celeritatis, quo movetur & hæc, quia æquè tensa; ut ita singuli ictus (in quos vibratio divisa esse intelligitur) in singulas per-

Experimentum  
cum mirabile  
se in chordis.

cussa

eussæ alterius chordæ cessiunculas perpetuò incident; ita fit ut omnium maximè moveatur illa chorda, quæ ad unisonum est tensa cum primâ: movetur verò & illa chorda, quæ duplæ est aut subduplæ celeritatis, quia duo vibrationis ictus in unâ chordæ cessiunculâ absolventur, & sic semper ictus à priori tertius quisq;, congruit in unigressiunculæ extremum; movetur deniq; & illa chorda non nihil, quæ est sesquialtera celeritatis, quia tres ictiunculæ fiunt in duabus hujus cessiunculis: sed jam incipiunt invicem obviare crebrius illi ictus & hæ cessiunculæ, seq; mutuò impedire; dum duo illius ictus à fine cessiunculæ hujus aberrant, unus solus incidit congruè: quo occursumus chordarum cæterarum sistitur, non secus ac si quis digitum vibratæ admovisset. Hæc mihi videtur causa mirabilis hujus experimenti: qui me foelicior est indagine mentis, ei palmam dabo.

Quid igitur? si celeritas chordæ unius valet ad motum chordæ alterius proportionatæ, quæ, quoad visum, manet intacta: an non eadem celeritates duarum chordarum inter se, valebunt ad titillationem auditus suavem, propterea, quòd is quodammodo uniformiter ab utraq; chordâ movetur, duoq; ictus à duobus sonis seu vibrationibus in idem momentum competunt? Nequaquam verò, inq; ego, ita facile transigitur cum hac re: mirorq; Porphyrio commentatori super Harmonica Ptolemæi, tale quid circa hujus rei causam factis facere potuisse; cum profundissimæ indaginis philosophus sit. Nisi quod verisimile, difficultate perquirendæ causæ cohibutum fuisse, quo minus quantum vellet, penetraret: satiusq; putavisse, aliquid prodere, quàm penitus tacere, quod turpe Philosopho esse dictitant. Nam quæ quæso proportio titillationis auditus, rei corporeæ, ad incredibilem illam voluptatem, quam ex harmonicis Consonantijs intrus in animo penitissimè percipimus.

Nonne si qua voluptas est ex titillatione, de ea voluptate primas tenet membrum, quod titillationem sustinet? Sic enim definiendus mihi visus est sensus omnis, in Dioptrici, quòd ea demum sit absoluta sensio, voluptatem aut dolorem pariens, cum species Membri sensationi destinati, ut id est affectum ab externa re, venit introrsum ad sensum communis tribunal, commeatu spirituum. Iam verò in auditione consonantium vocum vel sonorum, quæ quæso partes voluptatis in auribus hærent? Nonne dolemus interdum ab auribus, dum inhiamus huic auditioni, & manum opponimus clangoribus nimis, nihilo tamen minus pergitur ad percipiendas consonantias, & cor nobis subsultat? Adde quòd hæc ratio à motu deducta, potissima est in unisono: suavitas verò non præcipua in unisono, sed in alijs Consonantijs, earumq; compositione. Multa possent afferri ad destruendam hanc allatam rationem suavitatis ex Consonantijs; quæ mitto in præsens curiosius conscribere: Illud unicum inculco, quod jam supra tactum à me, possit esse loco omnium, quòd Opera Morusq; corporum, æmuli proportionum harmonicarum, ab Animæ; Mentisq; partibus stent, ijs causam assignantes, cur Consonantiæ delectent. Nec abhorret autoritas

veterum

Qualis causa voluptatis ex concentibus?

Quid sensus?

Causam suavitatis Harmoniarum ex Mentis approbatione petendam.



Veterum; qui Animam nunc Motum, nunc Harmoniam definientes, non tam absurdè locuti sunt, quàm ineptè excepti: cùm in rebus difficilibus, Mystici plerumq; sensus lateant, sub verborum cortices reconditi. Timæi quidem Locrensis philosophia, quomodo cōposita sit anima ex proportionib; Harmonicis, de qua in præambulo, refutata est ab Aristotele in eo sensu, ut sonant verba: non ausim tamen affirmare, nihil in ijs pagellis latere, nisi quod sonant verba: imò negaturum puto neminem, quin is author hoc ad minimum teneat, quod hic astruo, Mentem esse, Animumq; humanum, cujus seu iudicio seu instinctu, sensus auditus, proportionibus suaves, hoc est consonas, ab insuavis & dissonis discernat: quippe qui hoc diligenter expendit, Proportionibus esse Rationis Entia, ratione sola, non sensu, perceptibilia, & proportionibus seu formam, à re proportionata, seu materiâ, distinguere, Mentis opus esse.

Ex figura-  
rum Demo-  
stratione  
Scientifica.

Cùm autem duas Figurarum Regularium proprietates explicaverimus, Demonstrabilitatem scientificam Laterum in singulis, & Congruentiam inter se totarum junctarum, non ejusdem planè latitudinis utramq;: de Demonstratione quidem Axiomata nostra sonant potissimum, quia hæc magis familiaris est proportionibus motuum, ex quibus etiam soni existunt.

Nam Congruentia inest figuris ut totæ sunt: motus verò (qbus accidunt proportionibus harmonicæ) figuræ, à qua derivantur, latera in rectum extendunt (cùm pleriq; omnes ut rectilinei considerentur) & sic figuram suam, ut serpentes Matrem, perimunt & destrunt. Figura in quantum congrua, circulum integrum distinguit in partes: proportionibus harmonicæ circulum distinctum in rectum extendunt, distinctionis à figurâ factæ actum delent. Sic consonantiæ cum figuris demonstrabilibus in infinitum excurrunt; Figuræ congruæ Numero duodenario finiuntur. Deniq; distinctionem circuli quælibet figura facit unicam; at partes in circulo constitutæ duas semper faciunt cum Toro Consonantias.

Et congru-  
entia.

Etsi verò potior in hoc tertio libro, ratio erit demonstrationis scientificæ laterum, quàm Congruentiæ figurarum totarum: hæc tamen propter magnam cognationem in loco non erit negligenda. Primum enim Latina significatio vocis, Congruentia, si omnia excutias, idem sonat, quod Græca vox Harmonia, de quibus hoc libro agemus: nisi quod usus voces has è rebus subjectis parumper distinguit: deinde Congruentia figurarum conciliat motibus, (de quibus hoc & quinto libro) aliquam Congruentiam. Tertiò etsi non tam ad figuram totam respicimus, quàm ad unum ejus latus; quamq; id partem rescindit, ea Consona est: at simul & hoc verum, quod non tam id consideremus, quanta pars circuli sit intercepta, quàm, cujusmodi figurâ id sit factum, demonstrabili & congruâ, an contrariâ: Nam figura quælibet, ex angulis suis, ex quibus libro II. Congruentiam sortiebatur, adepta est & demonstrationem, libro I. Non est igitur ab Harmonijs auferendus respectus Congruentiæ figurarum.

PROPO-

## PROPOSITIO I.

Dimidii cum Toto Consonantia post unisonum, sola est in primo gradu simplex, perfecta & Identica, scilicet ex Opposito.

Nam quod figuratum est, id ex diversis est compositum, non igitur vel simplex vel Identicum: Figura enim habet aream, & partes secundum eam, & angulos situ differentes. Quod verò figuratum non est, quod scilicet area latitudine caret, & secundum eam & partibus, & angulis, existens una mera linea recta, eaq. aequalis Mensurae proposita: id ob hac ipsa & simplex est, & idem cum Mensura, hoc est identicum. Illius modi verò sunt Figurae Regulares, circulo inscripta; huiusmodi Diameter circuli. 1. Figurarum enim omnia latera deflectunt aequaliter à centro; Diameter per ipsum centrum ducitur. 2. Mensor, circum ab uno puncto cum latere figurae dividens, ubi perrexerit hoc faciendo aliquoties, sic tandem cum altero lateris termino redit ad punctum primum; Diameter verò per centrum ipsum transiens, prima statim repetitione redit ad initiale punctum. 3. Figura reliqua & longitudinem habent laterum, & superficiem areae, quam circumdant; diameter nullam plani partem circumdans includens ve, repetitionibus iteratis, in seipsam secunda vice tota coincidit. 4. Figurae ceterae circum dividentes, faciunt partes multas: Diameter facit partes minimo omnium numero, sc. tantum duas: nec enim partitura totum, pauciores duabus facere omnino potuit. 5. Cumq. Diameter sit illa mensura, ad quam Latera figurarum comparanda sunt, Notionis & demonstrationis causa; Latera quidem figurarum reliquarum operosius describuntur, imperfectioriq. demonstrationis gradu in actum scientiae perducuntur: at diameter circuli simplicissimâ lege describitur ductu per centrum, ab uno circuli puncto ad oppositum, aequatq. ipsa seipsam, sui ipsius Mensura est. 6. Figurarum etiam Latera in divisione una circuli, seu in abscissione Partis, faciunt portiones inaequales, & Partem minorem Residuo: diameter Partem abscissam relinquit aequalem Residuo. Hac verò proportio aequalitatis pura est & simplex & perfecta; quia partes, quae sunt inter se aequales, illa causa Mensurationis Idem sunt. 7. Deniq. figura cetera circumferentiam quidem circuli dividunt in partes aequales aliquam multas, at aream circuli in partes inaequales, quia relinquitur in medio una, sc. area figurae, major quolibet segmentorum: diameter non circumferentiam tantum, sed simul etiam aream in duo dividit aequalia.

Sed per Axioma II. Lateris seu lineae, quae circum dividit consonanter, ingenium transit in consonantiam ipsam. Ergo Partis, quam de circulo rescindit diameter, id est, semicirculi cum toto circulo Consonantia, est simplex perfecta & identica. Et per Axioma V. etiam omnes aliae longitudines, quae sunt inter se ut Totus circulus ad sui dimidium, faciunt eandem, id est Identicam perfectam & simplicem consonantiam. Et in Numeris (non planè quidem abstractis & numerantibus, sed longitudinibus numeratis) Proportio dupla, inter sc. 1. 2. ut & inter eorum aequè multiplices, gignit Consonantiam Identicam.

Nota hic, quemadmodum diameter per omnes simplicitates & perfectiones suas, non tamen tam simplex est, ut punctum; sed manet linea, duobus circu-



li punctis terminata, circulum secans in locis oppositis, & partes duas constituens; & quemadmodum istæ partes, licet inter se sint æquales, singula tamen suo toto sunt minores: sicut etiam Consonantia identica, non est tamen unisonus, & vocum licet identicè Consonantium altera tamen minor est; altera major; illa scilicet acuta, hæc gravis illi ex opposito veluti respondens: unde Consonantia hæc ex Opposito Identica dicitur.

Habes igitur causam genuinam ex diametro circuli, cur sonus chordæ totius cum sono Chordæ dimidia, quamvis inter se diversi sint, ab auditu tamen respectu concordantiarum cæterarum quodammodo pro eodem habeatur.

Frustrà alij causam hujus Identisonantia petunt ex numero vocum octo, cum Identisonantia sit naturæ prior divisione intervalli hujus in Concinna septem, quibus soni octo designantur.

Nondum autem tempus est, huic consonantia Nomen dandi, uti neq; cæteris: differendum enim hoc est in Caput V.

Nota tamen & hoc, quod identicè consonent etiam aliæ Partes, quæ non constituuntur per diametrum: sed non in primo gradu, nec ut per figuras, sed ut per propagationem, de qua sequentes sunt propositiones.

## PROPOSITIO II.

Si duarum circuli partium minor ad maiorem sic habuerit, ut major se habet ad totum circulum, proportionem aliâ quàm duplâ continuè: tunc majore consonantè cum circulo toto, minor pars à toto dissonabit.

Nam post duplam est tripla: tripla verò continua, constituit loco tertio partem totius circuli Nonam; Quintupla Vicesimam quintam; Sextupla implicat Nonam, Decupla vicesimam quintam, quia 6 sexies sunt 36, quod est quater novem, & 10, decies sunt 100, quod est quater 25. Et sic etiam de cæteris. Atqui Nona, & 25ta, & similes dissonant à toto; per Axioma III. Vide libro primo prop: XLVII.

## PROPOSITIO III.

Chordæ in proportionem continuè dupla, consonant inter se omnes identicè; distantiores tamen; gradu remotiori.

Habent enim inter se mutuo tres proximæ, ut totus circulus & dimidium, & quarta pars se habent inter se mutuo. At cum toto circulo tam dimidia, quàm quarta pars consonant, per Ax: I. Cum dimidio verò consonat & quarta, per Ax: V. Quare omnes tres proximæ inter se consonant. Identica verò est consonantia etiam partis quartæ cum toto circulo, quia Totus & dimidium ejus consonant identicè, per Prop: I. Sic etiam pars quartæ cum dimidia, per eandem: quare per Ax: VII. etiam Quarta pars cum Toto circulo identicè consonat; & per Ax: V. quodlibet quadruplum cum simplo.

Jam verò quæ ratio est prima secunda & tertia proportionalium, eadem erit

erit & secunda tertia & quarta; & sic continuè trium inter se proximarum. Omnes igitur proportionales in dupla continua proportionem, consonant inter se identicè.

Nota igitur in talibus, discrimen Consonantia in genere, & Identisonantia in specie. Consonant Partes Quarta, Octava, Sedecima & similes etiam ppter Axioma I. & figuras, Tetragonum, Octogonum & c. identicè verò consonant, propter accedentem propagationem hujus secta figurarum ex bisectione circuli. Nam si absq. hac propagatione fuisset; non fuissent identica earum consonantia. Cum enim figura omnes faciant vel multas partes circuli, si aequales; vel inaequales, sitantum binas; cum aream comprehendant; nec circuli aream in aequalia dividant; nec earum latera per centrum ducantur; nec in seipsa recidant; nec aequentur diametro: Consonantia etiam ex figuris Tetragonice secta orta, dilatassent se quodommodo in auditu, & distendissent animum varietate & diversitate vocum manifesta; ut faciunt consonantia, quae sunt à figuris ceteris, numero non pariter pari laterum constantibus; per prop. I.

Non omnis tamen vis adempta est huic figurarum secta, variandi consonantias, & descedendi illas à puritate Identisonantia (sicut ipsa à simplicitate Diametri recesserunt). Primum enim et si Partis circuli à figura rescissa Consonantia convertitur in meram Identisonantiam (propter dictam propagationem partium circuli, à prima omnium bisectione); tamen gradus Identisonantiae sunt remotiores, semper enim minor cum proxima se majore consonans ex opposito identicè, sit acutior, multiplicatis oppositionum vicibus; itaq. semper augentur vocum intervalla. Secundò, in Parte quidem manet Identisonantia (ut in sectione per diametrum): at in Residuo nequaquam; sit enim Residuum hoc semper in figuris posterioribus seipso deterius, quantum ad Naturam Harmonicam. Sed de Residuis talibus sequuntur Propositiones peculiares.

Et vicissim, non sola Tetragonica secta, Identicas gignit consonantias; sed etiam secta cetera, in quantum participant bisectione, in tantum etiam Identicas faciunt consonantias; semper enim Pars circuli rescissa à latere figurae posterioris, cum Parte à Prioris latere rescissa consonat identicè; ut docent propositiones reliquae. Ita constat Analogia omnibus suis membris.

Ufus hujus Prop. est in sequentij.

## PROPOSITIO IV.

Chorda quæ consonat cum alterutra Multiplicium proportionis duplæ continuæ, consonat & cum reliquâ; & si ab una dissonat; etiam ab alterâ dissonat.

Nam per Pr. III. soni continuè duplarum sunt inter se identici. Quod verò Identicarum chordarum uniconsonat; & alteri consonat; & cetera, per Ax. VI.

Hujus propositionis causâ positum fuit Axioma VI. & servit hac propositioni jam Partibus & Residuis circulorum examinandis. Caveant scioli à contractione Propositionum & Axiomatum: nulla n. Tautologia est, omnia necessaria involvet se, quisquis rem brevius transigere voluerit.



## PROPOSITIO V.

Et si latera Stellarum demonstrabilia cætera, propter demonstrabilitatem, eodē jure consonas Toti partes in Circulo determinant, quo jure id faciunt figuræ illarum radicales, ut est in Axio-  
te primo: excipiuntur tamen illa, quæ partem circuli abscant con-  
stantem numero (partium quas fecit figura radicalis) proprio alicujus  
figuræ indemonstrabilis; quando Partis & Totius numeri fuerint inter  
se Primi.

Prima hujus propositionis pars est axioma; quod ne nimium generale fie-  
ret, per secundam propositionis partem restringendum fuit. Demonstratur au-  
tem sic. Esto namq. circulus divisus à figura demonstrabili, verbi causa ab Ico-  
sigono: Esto jam stella Icosigonica, cujus latus subtendat novem viceśimas ab Ico-  
sigono factas; sic ut 9. & 20. sint inter se Primi. Cum ergo Pars abscisa sit de circulo:  
illa minor sanè erit quàm Totum: at poterit esse major, quàm totius dimidium  
vel quarta vel octava; idq. eò usq. dividendo, quoad aliqua totius pars continue  
subdupla, fuerit minor dimidio hujus, de qua agimus, Partis: ut quia in exem-  
plo nostro Totum est 20. pars, de qua agimus, 9. sumatur totius dimidium 10. ite-  
rumq. dimidium hujus 5. & tertio 2½. octava Totius. Hæc jam est minor quàm  
dimidium ipsius 9. Habet ergo se pars nostra 9. ad octavam totius circuli 2½, ut  
circulus divisus figuræ indemonstrabili ad aliquam suæ divisionis partem, se-  
ut 18. ad 5: quinq. autem octodecimas; Axiomatis III Corollarium pronuncia-  
vit dissonare à toto 18. Quare per Axioma V, nostræ divisionis pars 9. dissona-  
bit ab Octava circuli (divisionis nostræ partibus 2½): dissonabit ergo per Prop.  
IV. pars nostra 9. etiam à toto circulo 20. quàmvis ejus subtensa sit demonstra-  
bilis; sed remotissimo gradu, etiamq. stella ejus ex incongruis est.

## PROPOSITIO VI.

Residua circulorum vel chordarum, post ab-  
scissas Partes consonas Toti, si sunt partis suæ consonantis continue du-  
pla, consonant & cum parte abscissa, & cum toto circulo vel chorda.

Cum abscissa per Prop. I. cum toto per Prop. IV.

## PROPOSITIO VII.

Si tale Residuum habuerit eandem proportionem  
ad circuli vel chordæ dimidium vel quartam partem, quam Torus cir-  
culus habet ad aliam aliquam Partem sui consonam; consonabit etiam  
cum Toto circulo; si ut ad portionem dissonam, dissonabit.

Circulus enim totus, ejusq. dimidium, & pars Quarta, sunt in proporti-  
one continue dupla: quare (per Pr. IV) quæ residua Partis alicirculi consonant,  
consonant & toti; & quæ ab illa dissonant, etiam ab hoc dissonabunt. At con-  
sonant Parti tali Residua illa, quæ proportionem eandem habuerint ad illam, quæ  
Totus

*Totus ad quamcunq; partem consonam : dissonantq; à Parte tali, quæ proportionem ad illam habuerint, quam circulus ad quamcunq; partem dissonam : idq; per Axioma V.*

*Ergo talia Residua consonant & Toti circulo; contraria dissonant à toto circulo.*

*Hæc prop: est propter sequentem P. VIII.*

## PROPOSITIO VIII.

**Ad abscissam vero Partem si proportionem eandem habuerit Residuum, quam Totus circulus ad Partem quamcunq; consonam; consonat etiam cum abscissa, sicut priori propositione cum Toto consonabat: sin eam, quam Totus ad aliquam dissonam Partem; dissonabit & ab abscissa parte & à Toto.**

*Primum membrum nititur Axiomate V. ut & posterioris membri pars una, quod Residuum dissonet à Parte abscissa. Quod: verò tale Residuum dissonet etiam à Toto, sic probatur.*

*Capit enim id, in dicta proportionē, locum totius circuli per figurā indemonstrabilem divisi: quare etsi Residuum tale, est minus toto circulo; cuius est Residuum; at majus tamen est semicirculo, ex definitione Residui; Quod si majus est semicirculo suo: quarta igitur circuli sui pars, quippe dimidia semicirculi, minor est Residui hujus dimidio. Quare ut Residuum ad circuli sui quartam, sic erit aliquis circulus divisus à figura indemonstrabili, ad aliquam suam partem divisionis illius. At dissonat totus talis circulus à tali sua parte per Ax: III. Dissonabit igitur & dictum Residuum, à circuli sui quarta, per Ax: V. Dissonabit igitur etiam à toto suo circulo, per Prop: VII.*

## Corollarium ad has propositiones.

Sunt ergo

| Consonæ Partes. | Consona Residua. | Dissonæ Partes. | Dissona Residua.      | Respectu Totius |
|-----------------|------------------|-----------------|-----------------------|-----------------|
| I. -----        | I. -----         | -----           | -----                 | -2.             |
| I. -----        | 2. -----         | -----           | -----                 | -3.             |
| I. -----        | 3. -----         | -----           | -----                 | -4.             |
| I. 2. -----     | 3. 4. -----      | -----           | -----                 | -5.             |
| I. -----        | 5. -----         | -----           | -----                 | -6.             |
| I. 3. -----     | 5. -----         | -----           | 7. -----              | -8.             |
| I. 3. -----     | -----            | -----           | 7. 9. -----           | -10.            |
| I. 5. -----     | -----            | -----           | 7. 11. -----          | -12.            |
| I. 3. 5. -----  | -----            | 7. -----        | 9. 11. 13. 15. -----  | -16.            |
| I. 3. -----     | -----            | 7. 9. -----     | 11. 13. 17. 19. ----- | -20.            |
| I. 5. -----     | -----            | 7. 11. -----    | 13. 17. 19. 23. ----- | -24.            |

*Et cætera.*



## CAPUT II.

De sectione Harmonica  
Chordæ.

Hactenus Originem docuimus Harmonicarum proportionum, eamq; duplicem, unam immediatam à figuris demonstrabilibus, iisdemq; & congruis; alteram mediante proportionē duplici, quā nititur consonantiarum identitas. Cum autem infinitæ sint harmonicæ proportionēs, eaq; quoad nostrā cognitionem adhuc rudes impolitæ inconspicuæ & innominatæ, & coacervatæ seu dissectæ potius, ut aliqua rudium lapidum lignorumq; copia; sequitur ut progrediamur ad eas poliendas, ad nomina ipsi indenda; deniq; ad pulcherrimum ædificium Systematis Harmonici, seu scalæ Musicæ ex ijs extruendum: cujus constitutio non est arbitraria, ut quis cogitare possit, non inventum humanum tale quod mutari etiam possit, sed Rationabilissima, Naturalissimaq;, adeo, ut Deus ipse Creator illam expresserit in contemperatione motuum cœlestium. Coagmentantur autem Proportionēs Harmonicæ in unum Systema, per sectiones chordæ harmonicæ; quæ quot sint numero, id hoc capite perquirendum erit.

## DEFINITIO.

Cum tota chorda secatur in partes tales, quæ & inter se, & cum tota singulæ consonent: sectio Harmonica nobis dicitur. Medium verò sectionis hujus, Musicè (id est consonè) proportionatæ, est partium duarum æqualium una; vel si inæquales, earum Major: extrema proportionis consonæ sunt, Pars reliqua vel minor, & Chorda tota.

Observe Geometra Analogiam proportionis divinæ, seu secundum Extrema & Medium: in qua Tota habet eandem proportionem ad partem Majorem, quam & Major habet ad Minorem. Quod enim in hac sectione Geometrica est Proportio eadem: id in nostra sectione Musica est Qualitas eadem, quæ Consonantia, Concordantia, Congruentia, Harmonia dicitur. Cave tamen subsumperis Consonantiam specie eandem, sicut illic Proportio est unica.

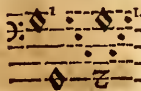
Veteres hujus sectionis non meminerunt hoc sensu, quia veras Consonantiarum causas nesciverunt: de ipsorum verò sectione chordæ, agemus inferius.

## PROPOSITIO IX.

Sectione chordæ in partes duas æquales, est Harmonica.

Nam

Nam quia partes aequales sonum edunt eundem in una aliqua tensione, per Axioma II. Tota vero est singularum dupla; consonat igitur identice cum earum unaquaq, per Prop. I. Tres igitur consonantia; quare per definitionem, Chorda secta est harmonice.

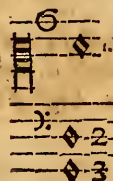


Notæ ex Musica nostra usitatæ, anticipandæ ex sequentibus causâ capitis facilioris.

## PROPOSITIO X.

Sectio Chordæ in duas partes, proportionis duplæ est Harmonica.

Partes enim hujus proportionis consonant identice, per Prop. I. Et quia pars major est dupla minoris, tota igitur est tripla minoris. Est igitur ad minorem, ut circulus ad partem trigonico latere resectam, & consonat, per Corollarium ultimum capitis prioris: quare & ipsa Tota parti minori consona est, per Ax. V. Consonat igitur & ejus dupla, sc. Residuo, per Propos. IV. Tres igitur per hanc sectionem consonantia constituantur, Ergo.

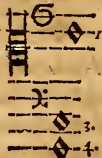


## PROPOSITIO XI.

Sectio Chordæ in duas partes, proportionis inter se triplæ, est Harmonica.

Nam quia partes, i. & 3. sunt ad invicem ut pars Circuli Consona ad totum, consonabunt & ipse inter se, per Ax. V. Et quia 1. & 3. faciunt 4. pars 1. cum toto 4. consonabit per Axioma I. & per Pro: III.

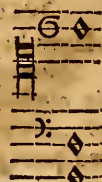
Deniq, quia Residuum 3. consonat cum parte 1. consonabit etiam cum ejus quadruplo 4. sc. cum tota chorda. Quare & hic tres sunt consonantia.



## PROPOSITIO XII.

Sectio chordæ in duas partes proportionis inter se quadruplæ, est Harmonica.

Nam quia partes sunt in quadrupla prop: consonant igitur inter se identice, per Prop. III. & quia 1. & 4. faciunt 5. ergo pars 1. cum tota 5. consonat, per Axioma I. & Corollarium dictum. Quare tota 5. consonat etiam cum partis 1. quadrupla 4. per Pr. IV. Tres igitur sunt consonantia. Ergo &c.



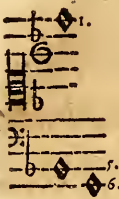
PROP.



## PROPOSITIO XIII.

Sectio chordæ in duas partes proportionis inter se quintuplæ, est Harmonica.

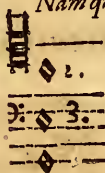
Nam quia pars est 1. residuum 5. habent igr. proportionem, quam circulus totus ad partem consonantem, per Ax. I. & Corollarium dictum. Quare & ipsa inter se consona sunt, per Ax. V. Et quia pars 1. cum Residuo 5. facit 6. totum: igitur (per Ax. I. & Corollarium) pars 1. consonat cum toto 6. Et quia Residuum 5. est ad quartam partem de toto Circulo 6. (scilicet ad 1½. huius divisionis) ut Circulus totus 10. ad partem consonam 3. per Corollarium: quare & Residuum 5. cum toto 6. consonabit, per Prop. VII. Vel quod eodem redit, quia Residuum 5. est ad totius Circuli 6. duplum 12. ut pars consona ad totum, per Corollarium: quare & hoc Residuum 5. consonabit cum 12. duplo totius, per Ax. V. Ergo etiam cum simplo, sc. cum ipsa tota 6. consonabit, per Prop. IV. Itatres fiunt consonantia. Ergo &c.



## PROPOSITIO XIV.

Sectio chordæ in duas partes, proportionis inter se sesquialteræ, est Harmonica.

Nam quia pars 2. cum Residuo 3. constituit proportionem sesquialteram, habet igitur se Pars ad Residuum, ut aliquod consonum Residuum 2. se habet ad circulum 3. per Corollarium: quare & pars hæc 2. cum suo Residuo 3. consonabit, per Ax. V. Et quia pars 2. cum residuo 3. facit totum 5. pars vero 1. ejusq. residuum 4. cum suo toto 5. consonat per Corollarium: consonabit igitur etiam tota 5. cum consona Partis 1. duplâ 2. quæ hoc loco nostra Pars est, vel cum consoni Residui 4. dimidio 2. Per Prop. IV. Idem sequitur etiam simpliciter ex Propositionis V. parte primâ axiomatâ: quia subtensa duabus quintis demonstrabilis est, quare & Consona. Deniq. quia partis 2. Residuum 3. est ad totius 5. partem quartam, ut totus circulus 12. ad partem consonam 5. per Corollarium: consonabit igitur & Residuum nostrum 3. cum toto 5. Per Prop. VII. Tres igitur consonantia existunt. Ergo.

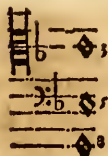


## PROPOSITIO XV.

Sectio chordæ in partes duas, proportionis inter se, super-bi partientis tertias, seu 5. ad 3. est Harmonica.

Nam quia proportio partis 3. ad Residuum 5. est eadem, quæ alicujus Residui 3. consoni ad totam 5. per Corollarium: quare per Axioma V. etiam nostra pars 3. cum nostro residuo 5. consonabit. Et quia pars 3. cum residuo 5. facit totam 8. quare per Corollarium, pars 3. consonabit cum tota 8. Deniq. quia Residuum 5. ad

*s. ad totius 8. partem dimidiam 4. se habet ut totus circulus s. ad Residuum 4. consonum; vel ad totius 8. Partem quartam 2. ut totus circulus s. ad partem consonam 2. per Corollarium: consonabit igitur Residuum nostrum etiam cum Toto 8. per Prop: VII. Tres igitur & hic fiunt consonantia, Ergo.*



## PROPOSITIO XVI.

Si chorda secetur in duas partes Effabiles, interq; illas & totam, hoc est inter tres terminos fuerit dissonantia una; oportet & alteram dissonantiam inter illos esse.

*Nam causa dissonantia erit, quod vel tota vel pars habeat numerum portionum illius divisionis, proprium figuræ indemonstrabilis. Atqui talis Numerus neq; majori alicui Numero, qui proprius sit figuræ demonstrabilis, consonè sociatur, neq; ulli minori se ipso, per Axioma III. & V. & Prop: V. & VII. Terminus igitur ille, qui constat numero tali Portionum, dissonat. à duobus terminis reliquis, sectionis illius; & sic duæ sunt dissonantia simul.*

Huic propositioni in geometria simile est hoc, quod si recta secetur in partas Effabiles, fueritq; earum una incommensurabilis alicui Tertiæ (non Toti ex utraq; compositæ ut hic); alteram quôq; eidem Tertiæ incommensurabilem oportet esse.

Aut, si recta secetur in partes inter se incommensurabiles: utraq; erit Toti incommensurabilis.

## PROPOSITIO XVII.

Si chorda sectetur in duas partes longitudine Effabiles, fuerintq; inter illas & totam, hoc est, inter tres terminos, consonantia duæ; oportet & tertiam esse consonantiam.

*Si enim duæ consonantia sunt, cum sint proportionum non plures quàm tres: non poterunt igitur esse duæ dissonantia: si non duæ dissonantia, ergò nec una, per XVI. conversam: Ergo omnes tres proportionales erunt consonantes.*

Sic in Geometria, si recta secetur in partes inter se commenlurabiles, tota utriq; partium erit commensurabilis.

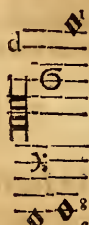
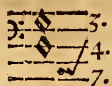
## PROPOSITIO XVIII.

Sectio chordæ in partes duas longitudine Effabiles, in qua vel Tota vel Partium altera numerum portionum acquirit, proprium figuræ indemonstrabilis, (quando quidem Numeri & Totius & Partium inter se Primifuerint) non est Harmonica.

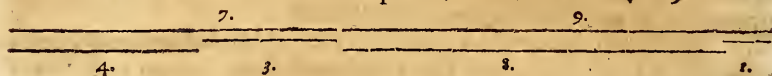
*Demonstratur ut XVI. Fiunt enim ex tribus trium terminorum proportionibus ad minus duæ dissona, contra Definitionem præmissam.*



Hic sunt tria exempla, in primo major pars, est septem octava, in ultimo Minor est una Nona: in medio, Totum capit partes septem, omnia dissona.



Loca sic notata, Notis  
usitatae Musicae nequeunt  
exprimi.



## PROPOSITIO XIX.

Post Octogonicam nulla datur sectio chordae Harmonica.

Sequentes enim sectiones aut sunt per figuras indemonstrabiles, earumque stellae; et tunc partes licet, inter se consonare possint, tamen dissonant à toto, per Ax. III. Aut per figuras demonstrabiles demonstratione impropria, ut per Pentekedecagonum; dissonantque propriae partes sectionis à toto, per Corollarium ad Ax. III. Aut per demonstrabiles demonstratione propria: quae post Pentagonum omnes sunt parilaterae, vide librum I. Ergo partes talium sectionum proprias, oportet constituere numero portionum sectionis impari; si enim pari numero sumerentur, Pars esset non huius sectionis sed prioris propria: ut divisâ chordâ in 10, si portionum 4. vel 6. sumperis, perinde est, ac si divisâ chordâ in 5. sumeres portionum 2. vel 3. Cum ergo Pars sit numero impari, Tota numero pari; ipsa quidem Pars poterit consonare Toti, si non sit major quinario (per Pr. V.) at una consonantia non sufficit ad sectionem harmonicam, ut patet ex definitione: tunc verò dissonum erit Residuum: tota enim ponitur portionum plurium quam 3. Residui definitio est, ut sit majus dimidio, sc. majus quam 4. Minimum ergo Residuum in divisione octonaria, est 5. in numerosioribus est majus quam 5. In omnibus ergo sectionibus Chordae post Octonariam, Residua sunt impari numero, majori quam 5. At qui Numeri impares, majores quam 5. proprii sunt figurarum indemonstrabilium, per XLV et XLVII libri primi. Ergo per Prop. XVIII huius, Residua haec causantur sectiones non harmonicas.

## Corollaria.

I. Sectiones unius chordae Harmonicae sunt numero septem, non plures.

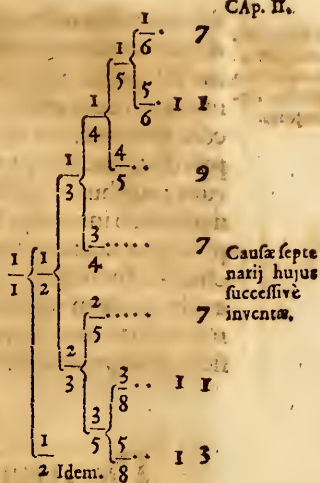
II. Propagatio numerorum, qui sunt characteres sectionum, fit hoc pacto. Initio ponitur Fractionis forma Totum, unitas scilicet superpro-

præ pro numeratore, & unitas infra pro denominatore: deinde uterq; numerus seorsim ponitur supra, & summa utriusq; utrinq; infra; ut ex una qualibet fractione duo oriantur rami, eousq; dum ex summa fiat numerus index figuræ inde monstrabilis.

Has sectiones chordæ septem primum auditu indice inveni, totidem nempe, quot sunt Harmoniæ non majores unâ Diapason; postea causas & sectionum singularum, & universalium Numeri, non sine labore ex penitissimis Geometriæ fontibus erui. Legat curiosus lector, quæ de his sectionib; ante annos 22. scripsi in Mysteriorum Cosmographico, Capite XII. & perpendat, quomodo fuerim illo loco hallucinatus super causis sectionum & Harmoniarum; perperam nissus earum numerum & rationes deducere ex numero quinq; corporum Regularium solidorum: cum verum sit hoc potius, tam quinq; figuras solidas, quàm Harmonias Musicas & chordæ sectiones, communem habere originem ex figuris Regularibus planis. Et Ptolemæi quidem Musica cum expositione Porphyrij, quorum loco allegato mentionem feci, hæcenus manuscripta nactus sum, ex liberalitate Jo: Georgij Heervardi Cancellarij Bavarici; ex quorum libro tertio partem potiore in Appendicem ad libros IV. & V. hujus operis trans tuli: causas verò Harmoniarum genuinas in ijs non inveni; adeoq; ne sectionum quidem harum, Numeriq; earum septenarij, ulla sit mentio.

Et si verò maturè satis animadverti, causas à figuris planis petendas; ut cujus rei semina jam in allegato capite XII. Mysteriorum sparsa vides: attamen diu admodum me torserunt, priusquàm omnibus animi mei scrupulis satisfaceret. Primum enim Figuræ demonstrabiles à non demonstrabilibus erant separandæ; postea causa inveniendâ, cur cum sectiones hæc essent ex figuris, sectiones quidem intra septenarium confisterent, figuræ in infinitum excurrerent. Tertiò discrimen inter Pentekædecagonum & demonstrabiles cæteras erat statuendum; quia vidi, figuram illam exclusam esse ab Harmoniarum procreatione, teste auditu. Et habebant singula capita suas cautiones concisiores, quarum una quælibet me diu tenuit occupatum. Exemplo sit proposit: V. quam ultimò omnium, cum jam describerem opus, vidi addendam, quod hæcenus ignoraveram. Nisi enim & illa inter principia esset, et, si verbi causa, septem vicesimæ propterea essent aptæ ad statuendam harmoniam, quia sunt per tres vicesimas (cum quibus semicirculum faciunt) demonstrabiles; tunc & septem decimæ, & quinq; septimæ, eoque & duæ, & una, septimæ; harmonias facere convincerentur, quod omnibus modis repudiant & aures, & Axiomata nostra.

Igitur vel solo allegato libris mei Mysteriorum cosmographici testimonio, satis est munitus auditus, contra Sophistarum obreptationes,



Ignorata a Ptolemæo & Porphyrio.



Auditus sine  
cero testi-  
monio con-  
stat hic sep-  
tenuarius.

fidem auribus derogare ausuros circa divisiones adeo minutas, & dijudicationem concordantiarum subtilissimam: quippe cum videat lector me fidem aurium illo tempore secutum esse, in constituendo sectionum numero, cum adhuc de causis laborarem; nec idem hic fecisse, quod fecere Veteres; qui aurium iudicio progressi aliquatenus, mox contemptis ducibus, reliquum itineris, Rationem erroneam secuti, perfece-  
runt; auribus vi quasi pertractis, & plane obsurdescere iussis. Ex abundanti verò infra cap. VIII. huius libri operam dedi, ut cuilibet esset in promptu facultas suopre Marte consulendi auditum super his alijsq; chordarum divisionibus; earumq; testimonium perscrutandi; ut certus sit, ea, de quorum causis laboramus, sensuum experientia certissima niti, nec sponte mea (cujus criminis Pythagorei in parte rei sunt) esse conficta, proq; veris obtrusa.

## CAPUT III.

### De medietatibus Harmonicis,

#### & Trinitate concordantium

sonorum.

Vana est definitio proportionis Harmonicæ, quod sit illa, ubi tribus Numeris ordine naturali locatis, binorum vicinorum Excessus sunt in proportionem Extremorum: vti in numeris

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 3 | — | 4 | — | 6 |
| 3 | — | 4 | — | 6 |
| 2 | — | 4 | — | 6 |
| 3 | — | 4 | — | 6 |

Excessus 2. inter binos vicinos majores 4. 6. est dupla differentia 1. inter binos vicinos minores 4. 3.

Modus con-  
stituendi  
quamcum-  
q; Medietatem Musicam  
ex sententia  
veterum.

Inferam tamen modum inveniendi numeros continentes talem proportionem, Muscam ab authoribus dictam: quia crebro ex Harmonicâ doctrinâ translucitur in Ethicam & Politicam. Modus est talis. *Propositis duobus numeris inter se Primis, qui continent proportionem & Extremorum (è tribus Musicè temperandis ex sententiâ veterum) & differentiarum utriusq; à Medio; Multiplica utrumq; in seipsum & ambos in se mutuo: adde pro Maximo, Medium duplica pro Medio Musico veterum. Verbi causa, sint inveniendi tres numeri in proportionem Musica veterum tali, ut Extremi habeant inter se proportionem eam, quæ est inter 3. & 5. Ter 3. sunt 9. Ter 5. sunt 15. Quinques 5. sunt 25. sunt igitur facti 9. 15. 25. Adde 9. & 15. fiunt 24. Adde 15. & 25. fiunt 40. duplica 15. fiunt 30. Sunt igr hi tres quæsi 24. 30. 40. quorum differentia (Extremorum à medio) 6. 10. Nam ut 3. ad 5. sic 24. ad 40. sic etiam 6. ad 10. In minimis inter se Primis 12. 15. 20.*

Hæc quidem verè est harmonica proportio etiam mihi, quia non tantum proposita proportio inter 3. 5. est harmonica, per Prop: VIII. Coroll: sed etiam inventus Medius numerus 15. consonas facit proportionem cum Extremis 12. & 20. per idem Coroll: At hoc non semper fit. Quoties enim inter duos numeros hoc pacto propositos, medium Arithmericum cum extremis dissonantes proportionem determinat,

Glennus  
hujusmodi.

toties

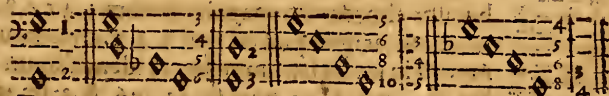
tories proveniunt etiam ex hac operatione tres numeri in proportionem reverā non Harmonicā, quamvis duo initio propositi proportionem solitarij contineant harmonicā. Sic fit in 1. 6. in 1. 8. in 3. 4. in 4. 5. in 5. 6. in 2. 5. in 3. 8. in 5. 8. Verbi causa inter 2. 5. hoc est 4. 10. medietas Arithmetica est 7. non harmonica, quia 7. neq; cum 4. neq; cum 10. consonat, per Pr. V. Operare ergo secundū Regulam; prodibunt numeri 14. 20. 35. cum excessibus 5. 15. ubi 20. secundū veteres dicenda esset medietas harmonica, quia ut 14. ad 35. (id est 2. ad 5.) ita 6. ad 15. Atqui aures omnino repudiānt 20. 35. (quippe 4. 7.) & 14. 20. (quippe 7. 10.)

In sectionibus igitur harmonicis cap. II. toridem se offerunt medietates, quot sunt sectiones, unā minus: & Medietas in illis quidem sectionibus sumitur strictiori significato, quod sit chordæ harmonicæ sectæ in inæqualia, Pars major, seu numerus illam exprimens. Sic 2. est Mediū harmonicū inter 1. 3. sic 3. inter 1. 4. interq; 2. 5. sic 4. inter 1. 5. sic 5. inter 1. 6. interq; 3. 8.

Præter has verò sunt etiam aliæ Medietates, solutæ hac lege sectionis totius chordæ in partes duas, comprehensæ tamen generali nostra definitione: & secantes non chordam unam, ut priori capite, sed proportionem chordarum, in minores proportiones consonas.

Primum omnes proportionēs majores duplici resolvuntur in sua principia; ablatione proportionis duplicis, ut 1. 24. constat ex quatuor duplis (sc. ex sedecupla) & sesquialtera: Quare Medietates Harmonicæ hoc quidem nomine inter 1. & 24. intercedunt istæ 2. 4. 8. 16. superius collocatæ sedecupla; vel istæ 12. 6. 3. 2. Unā duplici superius collocatā, tribus inferius: nam variè fieri potest.

Deinde Proportio duplici resolvitur in has consonas 3. 4. & 2. 3. vel in 3. 4. & 4. 5. & 5. 6. vel in 4. 5. & 5. 8. vel in 5. 6. & 3. 5. Deniq; sesquialtera 2. 3. resolvitur in 4. 5. & 5. 6. Sic 5. 8. in 5. 6. & 3. 4. sic 3. 5. in 3. 4. & 4. 5.



Tres igitur istæ proportionēs 3. 4. & 4. 5. & 5. 6. sunt ex consonis minimæ, hoc est immediatæ, seu medio Harmonico carentes, cætera- rum scilicet Elementa consona.

Ex his autem sequitur, unius duplici duas esse posse medietates, inter se quoq; consonas, idq; sexies. Nam quia duplici habet tria Elementa minima consona; sexies eorum ordo potest variari: Nam 3. 4. vel est primo loco à chorda minori, vel medio, vel ultimo; & in uno quoq; casu, reliquorum Elementorum aut majus 4. 5. est versus chordam minorem, aut minus 5. 6.

Singuli casus sunt exprimendi singulis Numerorum Quadrigris, ut in tabella sequitur;



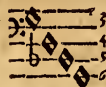
## CAP. III.

Ordo Proportionum Consonarum minimarum in una dupla.

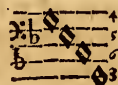
|   |   |   |                                         |   |   |   |
|---|---|---|-----------------------------------------|---|---|---|
| 3 | 4 | 5 | Locus Terminum maioris, seu gravissimi. | 3 | 4 | 5 |
| 4 | 5 | 6 |                                         | 4 | 5 | 6 |
| 4 | 5 | 3 |                                         | 5 | 6 | 4 |
| 5 | 3 | 4 |                                         | 6 | 4 | 5 |
| 5 | 4 | 3 |                                         | 6 | 5 | 4 |
| 4 | 3 | 5 | Locus Terminum minoris, seu acutissimi. | 4 | 3 | 5 |
| 5 | 4 | 6 |                                         | 5 | 4 | 6 |
| 3 | 5 | 4 |                                         | 3 | 5 | 4 |
| 4 | 6 | 5 |                                         | 4 | 6 | 5 |
| 5 | 6 | 5 |                                         | 5 | 6 | 5 |

Fasciculus binarum Medietatem Harmonicarum inter chordas Proportionis duplae.

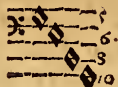
3. 4. 5. 6.



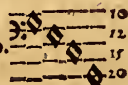
4. 5. 6. 8.



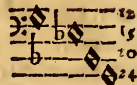
5. 6. 8. 10.



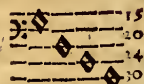
10. 12. 15. 20.



12. 15. 20. 24.



15. 20. 24. 30.



Ex his verò sex bigis medietantum harmonicarum, una sola, in numeris 10. 12. 15. 20. patitur definitionem veterum. Nam 12. est medium (illorum sensu) Musicum inter 10. & 15. sic 15. est medium Musicum inter 12. & 20. Excessus enim sunt 2. 3. 5. Vt verò extremi unus trigæ 10. ad 15. sic 2. ad 3. Et ut extremi alterius trigæ 12. ad 20. sic 3. ad 5.

De Trinitate concordantiarum.

Cum ergo Chordæ proportionis duplae consonent identice inter illas verò non possint esse una vice plures quam duæ medietates, consonantes & inter se & cum duplis ipsis: hinc orta est famosa illa Musicorum observatio, qui trinis vocibus omnes harmonias



absolvi mirantur. Nam quocumq; voces præterea accumulentur, singulae in trium unam redeunt per duplae proportionis consonantiam identicam.

Quamvis enim existat una consonantia ex omnibus istis chordarum magnitudinibus 3. 4. 5. 6. 8. 10. 12. 15. 20. 24. at quicquid est post 3. 4. 5. chordarum, omne id in unam harum redit per identisonum: ut 6. in 3. & 8. in 4. & 10. in 5: sic 12. in 6. & 3: sic 15. in 3. & 4: sic 20. in 10. & 5: sic 24. in 12. 6. & 3.

Causam huius rei frustra petunt aliunde, alij ex trina dimensione quantitatis perfectæ, seu corporis: ut quod patet in longum, latum & profundum: alij ex numeri ternarii perfectione: alij ab ipsa adoranda Trinitate, in Divinitate.

Frustra, inquam, omnes: Nam neq; solida quantitas hoc negotiū ingreditur, cum ortum harmonicarum proportionum ex figuris planis docuerimus, & longissimè diversa sit, causa scientiæ: solida quantitas, à planâ, quippe illa duabus medijs proportionalibus utitur, quas sciri

sciri promiscuè est impossibile: neq; numeri ulla vis esse potest, quatenus ut numerans consideratur; neq; etiam origo hujus Trinitatis immediate est ab essentia divinâ, per causationem exemplarem; cum apparuerit suprâ, componi causam rei ex principijs explicatis, quæ nequam intendunt numerum aliquem vocum per se; sed quæ voces ipsas inter se singulas singulis coaptantia harmonicè, & sic quasi aliud agentia per accidens efficiunt aliquid simile divinis, propter eundem numerum: quod idem etiam in plurimis rebus alijs frequenter contingit.

Breviter, Numerus hic ternarius non est efficiens causa Harmoniarum, sed effectus ipsius, seu effectus harmoniæ comes; Non informat harmonias, sed est formæ resplendentia; Non est materia vocum harmonicarum, sed est soboles procreata ex materiali necessitate: Non est finis *ὁυ ἐνεννα*, sed est extremitas operis; deniq; nihil est de re ipsa Harmonicâ, sed est Ensratiois secundarium, & mentis conceptus, secundæ intentionis. Nihilo magis enim est quærendum, cur voces solum ternæ consonent harmonicè, quarta & omnes aliæ per duplæ proportionis consonantiam redeant quodammodo in idem: quàm cur sex tantum bigæ sint in qualibet Octava, senæ consonantiarum triplicium formæ. Vt enim Senarius iste non est à sex diebus creationis; sic nequille Ternarius est propter Trinitatem personarum in Deitate. Sed cum sit Ternarius communis reb; divinis & mundanis; ubicunq; is occurrit; su, perveniens mens humana, causarû ignara, conpiratione hanc miratur.

## CAPUT IV.

### De ortu concinnorum inter-

vallorum quæ Consonis minora sunt.

Cum sensus testetur, Ex chordis æqualiter tensis, illarum sonitus esse graviore, quæ sunt longiores, illarum acutiores, quæ breviores: hinc voces istæ junctæ *Acutum & Grave*, differentiæ sunt Harmonices propriæ. Nam singulæ qdem seorsim aliarum singulorum sunt scientiarum: in quibus copulantur cum oppositis alijs; Acutum cum Obtuso, in Geometria; Grave cum Levi, in Physica. Et aliter, Acutum in Mechanicis sonat subtilè & penetrans; Grave in sensualibus sumitur de odoribus, qui, ut gravia pondera, ob quandam magnitudinem, sunt minus tolerabiles. At junctæ *Acutum & Grave*, interq; se oppositæ, non nisi de vocibus accipiuntur. Retinent tamen aliqd de pristino significatu. Nam ut in Geometria Acutum est minus Obtusò, sic etiam in Harmonicè, vox acuta sonat parvam, eoq; penetrantem & altam, idiotismo Teutonico, & volitantem quasi in sublimi, pp. quandam levitatem. Et ut in Physica Gravia habent magni pondus, Levia parvum: sic etiam hic, Gravis vox sonat magnam: utq; Gravia in libra fundum & inferiora petunt, levia in altum exsiliunt; sic etiam in Harmonicè, vox gravis propter magnitudinem reputatur pro ponderosa, eoq; inferiori seu profunda (*βαβα*); vox acuta, uti dictum, pro alta.

Nam

Quid Gra-  
ve?  
Quid Acu-  
tum?  
Quid Pro-  
fundum?  
Quid Al-  
tum?



Nam quòd in Testudine Hypate, id est Summa, edebat gravem sonum, id est tantum ob ejus situm in instrumento, ut adhuc hodie, non ob aliquam vocis similitudinem cum levibus & supervolitantibus. Situs autem ejus in instrumento rationem habet mechanicam, ex eo quod Nete, id est Ultima & Infima, quia sonat acutissimè, fuit pulsanda creberrimè; cum parvis conveniat motus velox: & verò deorsum pulsamus expeditius ob conformationem pollicis, quam sursum. Accedit inter causas, experientia gutturis humani. Nam & viri communiter proceriores foeminis, adulti pueris, graviolem etiam vocem emittunt, quasi profundius petitam; & singuli homines, ipso sensu tactus docente, graviolem vocem profundius eliciunt, altiolem superius; & qui gravissimè cantant, corpus extendunt, ut quàm profundissimè vox exeat. Tendant quidem collum etiam qui acutè canunt, sed non ut longum collum faciant, sed ut rectius constringant supremos circulos gutturis.

Quid Diagramma Intervallum.

His igitur de causis natus est in Harmonicis conceptus Alti & Profundi, pro quo crebriùs usurpamus Acutum & Grave. Cum igitur Altum & Profundum sint aliàs vocabula loci; consuetudo sermonis, hæc sua principa secuta, vocibus etiam id accommodat, quod locorum est proprium, scilicet Intervalla, Græcè *διαστήματα*. Nam loca *διαστά* distare dicuntur. Denique disciplina Harmonica hanc vocem etiam in picturas seu Diagrammata sua (de quibus inferius) transtulit; quæ altis & profundis lineis constant, quo pacto restitutus est illi sensus Geometricus.

Quæ igitur hæcenus dicebantur Proportiones chordarum, in posterum ferè dicuntur Intervalla vocum, quas emittunt chordæ longitudinis inæqualis. Nam voces idem sonantes, quibus respondent chordæ ex æqualiter tensis æquè longæ, Intervallum non faciunt, cum sint altitudinis ejusdem.

Etsi libro V. abstinendum erit ab hoc sensu vocis Intervallum; propterea quòd ibi crebriùs repetenda erit vox ista in sensu astronomico, de linea recta inter Corpus Planetæ & Solem, item, de eo spacio quod inter diversos orbes interest.

Quid superius quid inferius intervallum.

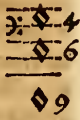
Porrò sicut præcedenti capite proportionès bifariam considerabantur, sc. vel singulæ per se ipsas, vel invicem comparatæ causâ ordinis, qui extendebatur à compositæ alicujus proportionis termino seu chorda minori ad majorem vel longiorem, & vicissim: sic nunc etiâ Intervalla vel singula per se, vel invicem comparata, considerantur causâ loci harmonici; ut in continua ordinatione aliquot intervallorum, (sic ut bina semper contigua, habeant eundem terminum communem, qui sit unius major terminus, alterius vergentis ad graviore vocis minor) semper illud intervallum dicatur inferius, quod est inter voces graviore, illud superius, quod est inter acutiores.

Quæ Intervalla æqualia.

Et in Geometria quidem proportionès agnoscuntur æquales, licet sint inæquales termini unius, terminis alterius, & excessus terminorum unius, inæqualis excessui terminorum alterius: Ut si sint tres chordæ in proportionè numerorum 4. 6. 9; eadem censetur proportio

4. 6. quæ 6. 9. non obstantè quòd cùm ipsi termini, tum etiam excessus 2. & 3. inæquales sunt.

In Harmonice similiter omnia intervalla vocum à chordis, quæ sunt ejusdem proportionis, venientiũ, & censentur æqualia & scribuntur etiam nota numericã eadem; quin etiam linearum intervallis æqualibus pinguntur in diagrammatè: sic ut penitus obliviscamur ejus inæqualitatis, quæ est inter excessus diversarum chordarum.



Sequitur igitur, ut proportionis minõris, Intervalla minora dicamus, majoris Majora, sine respectu magnitudinis aut parvitas respondentiũ utrinq; terminorũ.

His igitur definitionum loco præmissis; nunc porro dispiciendum est de differentiis intervallorum. Hactenus quidem proportionēs omnes, quās consonas esse demonstravimus, unā æqualitatis exceptā, pro totidem Intervallis itidem consonis sunt habendæ: proportionēs verò quās dissonas diximus, pro intervallis itidem dissonis. Cùm verò inter dissona intervalla magna sit differentia: sic ut non tantũ consona à Naturā doceantur, & illius instinctu ab auditu probentur; sed etiam aliā minora Intervalla ab eodem sensu stabiliantur; quæ licet dissona sint, apta tamen sunt, per quæ Cantus traducatur; Harmonice Naturam secutā, nomen ijs imponit Concinnorum, eaq; distinguunt ab Inconcinnis, quæ nullius cantus ordinati tractum ingrediuntur; Græcè dicuntur *ἡμελῆ* & *ἐκμελῆ*.

Quid inter  
valla con-  
sona quid  
dissona?

Quid Inter-  
valla con-  
cinnna, quid  
Inconcinnna,  
causa No-  
minis?

Quod naturæ ingenium in discrimine Concinnorũ & Inconcinnorũ cùm viderent Veteres: quærendum igitur existimarunt, quodnam esset cõmunẽ omnibus Concinnis & Consonis minimum Elementum, ex quo secundũ aliquem numerũ sumptõ; quodlibet ex Consonis & Concinnis componeretur. Necessẽ enim videbatur existere aliquod tale minimum Intervallũ, ut simplex; & ortũ prius ipsis Consonantijs, quæ videbantur compositæ ex tali minimo, utpote cùm essent intervalla aliã alijs majora.

Atqui res longè aliter habet, quod multis exemplis doceri potest. Nam si specierũ omnium Individuã, quæ magnitudine differunt, ex uno communi Minimo constant; erit igitur una aliqua minima quantitas humanæ speciei, ex cuiusmodi pũsionũ certo aliquo numero, velut ex elementis, quilibet homo componatur, procerus ex multis, pusillus ex paucis. Non minus enim in harmonicis qualitas ista, Consonantia, informat chordarum proportionem, seu vocum intervallum, quàm forma hominis molem illam materiæ informat, quæ hominis cute ambitur. Et cur obliti sunt Geometriæ, in qua plurima sunt exempla omnis generis quantitatum incommensurabilium; quarum definitio est, nulla penitus communi mensura, quæ sit ex eodem genere quantitatum, tanquam aliquo compositionis Elemento quantitatis certæ, communicare?

Sic igitur tenendum est, Intervalla consona (præterquàm quorum unum est alteri, Multiplex) esse, ut proportionēs illas ipsas, incommensurabilia;

Intervalla  
Musica ple-  
raq; incommensurabilia.



Cap. IV.

rabilia, sic quidem, ut quamvis eorum differentia numeris exprimatur, quod in simplicibus numeris est signum commensurationis, hæc tamen differentia, quippe non simplices numeri, sed fractiones, non sint differentium pars vel partes aliquoræ, secundum aliquem numerum. Verbi causa duæ proportionēs 1. 2. & 1. 4. sunt inter se, ut numerus 1. ad numerum 2. sunt ergo commensurabiles; nam 1. 4. est dupla ipsius 1. 2. Hoc in sola serie continuè duplarum locum habet. Nam in serie triplarum, & cæterarum Multiplicium, non dantur duæ proportionēs consonæ, ut 1. 9. est quidem tripla ipsius 1. 3. at sola 1. 3. est inter consonas, 1. 9. verò est inter dissonas, per Ax: III. Idem videre est etiam in non multiplicibus, ut in sesquialtera 2. 3. consona, datur sanè ejus multiplex & sic commensurabilis; Nam 4. 9. est ad 2. 3. ut Numerus 2. ad 1. at 4. 9. non est inter consonas. Econtra sint aliæ duæ consonæ, quàm ex serie continuè duplarum, ut 1. 4. & 2. 3. hæc duæ proportionēs non sunt inter se commensurabiles, hoc est, non ut numerus ad numerum: Excepsus enim 3. 8. ipsius 1. 4. super 2. 3. non metitur neq; 1. 4. neq; 2. 3.

Consona igitur Intervalla, Naturâ priora sunt minoribus intervallis, quæ concinna appellamus: nec illa componuntur ex istis tanquam ex Elementis, aut ex minori aliqua quantitate: sed contra hæc ex illis, tanquam ex causis oriuntur.

Vbi notanda est vox ambigua compositionis; quæ interdum ortum denotat rei naturalem, interdum verò divisionem rei quantitativam, quæ non ortus est, sed destructio potius; ut cum circulum dicimus constare ex tribus trientibus, dividendes prius circulum mente in tria, aut cum humanum corpus dicimus esse compositum ex membris, non quod fuerint membra ante corpus, & corpus ex illis collectum & constructum, ut domus ex lapidibus & lignis; sed quia corpus causa molis in hæc membra, quæ singula seorsim corpus organicum amplius non sunt, est dividuum.

Priori significatu negandum est, Intervalla consona vel ex alijs consonis vel ex concinnis componi; posteriori significatu sanè constant, & sic quasi componuntur, (quod ipsi in superioribus usurpaveramus) intervalla consona majora ex minoribus consonis, Consona minima ex concinnis &c. quia in hæc velut elementa dissolvuntur: at non constant diversa inter se ex unius communis minimæ speciei intervallis aliquam multis, nec in talia dissolvi possunt.

Quamvis etiam habeant intervalla consona causas cognatas, non omnia tamen eandem, sed quodlibet suam peculiarem causam habet, distinctam à causis cæterarum, ut in superioribus explicatum. Consonantia enim ipsis intervallis competit, non ut quanta sunt simpliciter, neq; simpliciter ut sunt Relationes; sed ut qualitativæ (hoc est quodammodò figuratæ) sunt relationes. Itaq; commune ipsarum minimum intervallum constituere velle, res est impertinens cum minimum & maximum non in qualitativis sed in nudis quantitativis earumq; proportionibus considerentur: Consona verò, ut consona, dividere, est speciem abolere consoni, & pro eâ vel alias consoni species, vel concinna dissona, vel etiam planè Inconcinna intervalla constituere. Non haberi

betigitur Intervallum causas aut Elementa consonantiæ suæ à partibus veluti principijs; sicut quantitates commensurabiles accrescunt multiplicatione communis mensuræ, & cum hac mensura sub uno & eodẽ genere consistunt: sed è contrario, quæ veteres pro principijs habuere consonantium (Tonos putâ & lemitonia & dieses) ea ex Consonantijs ut principijs suis genuinis oriuntur.

CAP. IV.

Et si enim Consona hæc constant ex illis Concinnis non Consonis, (si non ex uno aliquo communi, saltem ex pluribus inter se diversimodè compositis) id tamen non referendum est ad ipsam Intervalli consonantiam. Si enim Concinna conciliarent intervallo majori, ex se composito, suam consonantiam; semper hoc fieret in quacunq; concinnorum multiplicatione, & tanto melior esset consonantia, quanto plura in intervallo concinna; Id vero falsum est, nam ut infra audiemus, duo toni compositi consonantiam faciunt, tres compositi dissonans intervalum constituunt.

Speciem Consoni ut tale non ori ex numero concinnorum ut partium.

Quod autem consonum in Concinna dissona solvi potest, ut sequetur; id illi consono per se considerato planè est accidentarium: fitq; tantum modò, quatenus inter se comparantur plura consona, quodlibet ex suis ortum principijs.

Concinna igitur intervalla definiuntur esse, omnes consonorum duplo intervallo minorum, differentiæ; nec alia Concinna recipit naturalis facultas auditus, quam quæ ex hac subtractione oriuntur: ut ita consona intervalla habeant ortum ex Geometria & figuris demonstrabilibus: Concinna verò ex ipsis consonis, sintq; concinna in ordine ad consona, quemodmodum in Geometria Apotomæ (lineæ ineffabiles) sunt ad effabiles potentiâ; quia etiam illæ definiuntur subtractione lineæ Effabilis ab Effabili lineâ.

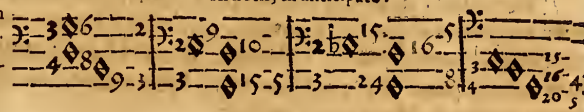
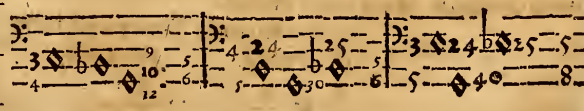
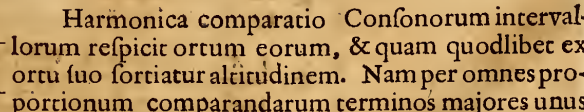
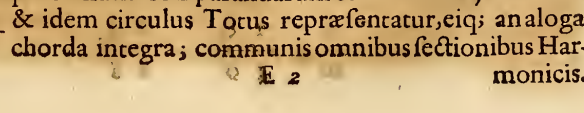
Definitio Intervalli Concinni.

Porro comparationis seu abstractionis Methodus alia est generalis seu arithmetica, alia specialis, Harmonices propria. Arithmetice quidè eliguntur Consona minora duplo, quorum unum non sit alterius pars talis, quam designaverit aliqua Medietas harmonica cap: superioris.

Ortus Concinnorum ex consonis

Interfunt ergo

In notis, ex anticipato.

| Intet conso, na ista.                            | Concinn na hæc. |                                                                                     |
|--------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| $\frac{2}{3} \& \frac{3}{4} \dots \frac{8}{9}$   |                 |  |
| $\frac{2}{3} \& \frac{3}{5} \dots \frac{9}{10}$  |                 |  |
| $\frac{2}{3} \& \frac{5}{8} \dots \frac{15}{16}$ |                 |  |
| $\frac{3}{4} \& \frac{4}{5} \dots \frac{15}{16}$ |                 |  |
| $\frac{3}{4} \& \frac{5}{6} \dots \frac{9}{10}$  |                 |                                                                                     |
| $\frac{4}{5} \& \frac{5}{6} \dots \frac{24}{25}$ |                 |                                                                                     |
| $\frac{3}{5} \& \frac{5}{8} \dots \frac{24}{25}$ |                 |                                                                                     |

Harmonica comparatio Consonorum intervallo-  
rum respicit ortum eorum, & quam quodlibet ex  
ortu suo sortiatur altitudinem. Nam per omnes pro-  
portionum comparandarum terminos majores unus  
& idem circulus Torus repræsentatur, eiq; analoga  
chorda integra; communis omnibus sectionibus Har-  
monicis.



monicis. Igitur omnibus numeris majorum terminorum ex sectionibus 7. Harmonicis, scilicet 2. 3. 4. 5. 6. 5. 8. quærendus est communis minimus dividuus 120; & chorda tota est distinguenda in totidem partes æquales, ut sonus totius chordæ constituatur pro communi termino majore omnium consonorum per sectiones factorum, & accommodandi termini minores, ut inter se comparati constituant intervalla concinna, quæ hoc capite investigantur: prodeunt autem eadem, quæ prius arithmetice.

Ecce in Notis ex anticipato.



De genesi  
tertiorum  
intervallo.  
rum.

Sequitur, ut etiam derotu tertiorum intervallorum dicam, quæ licet concinna exquisitè non sint, concinno tamen cantui inserviunt, aut concinnorum vicem sustinent. Illa verò ex concinnorum (similiter ut concinna ex consonorum) subtractionibus seu comparationibus oriuntur. Nam inter concinna seu secunda Sunt tertia inter

intervalla. valla ista.

$$\frac{8}{9} \& \frac{9}{10} \dots \frac{80}{81}$$

$$\frac{8}{9} \& \frac{15}{16} \dots \frac{128}{135}$$

$$\frac{9}{10} \& \frac{15}{16} \dots \frac{24}{25}$$

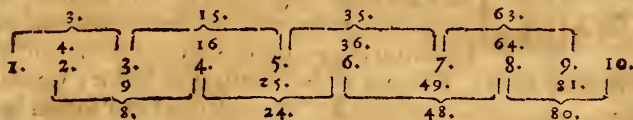
Quod componitur ex 24. 25. & 80. 81. & paulo admodum est minus quam duæ 15. 16.

His addi potest duplicatum intervallum 15. 16. sc. 225. 256. qd paulo minus excedit intervallum 8.9. quam 15. 16. intervallum 128. 135. Et priora quidem tria oriuntur ex subtractione mutua Concinnorum diverforum: hoc vero ex additione duorum concinnorum æqualium, sed minus usitate.

Atq; hinc emicat

## Corollarium arithmeticum

pulchrum admodum in numeris & typo  
sequenti.



Omnis sc. numeri infra decem quadratum cum rectangulo binorum numerorum illum proximè circumstantium constituit intervallū vel consonum vel concinnum vel Tertium, excepto septenarij quadrato 49. & rectangulis ejus duobus 35. & 63. Sed hic exulat concinnum 9. 10. & consona pleraq; præter 3. 4. Est igitur fortuitum, respectu ordinis Numerorum & facturæ hujus typj.

Frustra causas hinc petet arithmeticus, frustra septenarij superstitione occupabitur Pythagoricus, tanquam numeri numerantis: aliū res est reperenda ex Geometria, & Numeris numeratis & figuratis, sc. ex ipsis figuris indemonstrabilibus, quarum est prima septangulum. Nam quo minus ultra decem typus continuari possit, sequente Concinninata; non jam septenarius amplius impedit, sed alij numeri figurarum indemonstrabilium 9. & 11. qui rectangulum efficiunt 99. qd cum quadrato Denarij 100. constituit intervallum penitus abhorrens à natura Cantus. Usq; adeo multum interest inter Axiomata doxastica & epistemonica.

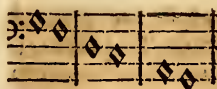
## Ordo concinnorum in perfectione, & appellationes.

Diximus hætenus de origine & ordine Intervallorum, quæ sunt minora consonis: dicendum nunc etiam de eorundem differentiis, deq; appellationibus, quas non planè easdem cum veteribus retinere possumus, cum & in rebus ipsis & in causis earum, nobis ab illis discendum fuerit.

Consentaneum igitur est supra dictis, præsertim Axiomati II. ut horum intervallorum ad concinni naturam pertinentium, quodlibet retineat naturam illorum consonorum, à quibus constituitur. Cum igitur ex consonis duplo intervallo minoribus, perfectissima fiat ista 2. 3. & 3. 4.



CAP. IV.  
Tonus Major quid?

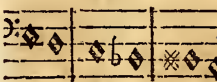


propter figurarum Nobilitatem à quibus originē ducunt: etiam soboles earum communis inter concinna, sc. 8. 9. cæteris erit præferenda. Hoc igitur intervallum comuni cum veteribus nomine TON-

NVM dicamus, & propter hanc præcellentiam, Tonum perfectum, propter verò magnitudinem proportionis, Tonum Majorem.

Vicissim si compares perfectum 2. 3. majus cum majori imperfecto 3. 5. superius, vel si perfectorum minus 3. 4. cum imperfectorum minori 5. 6. inferius, nascetur ex hoc connubio intervallum concinnum imperfectius 9. 10. quod est minus quam 8. 2. quod intervallum cum in

Tonus minor.



veteri Musica ante Ptolemæum ferè non esset unimadversum, quippe Theorici omnia per tonos plenos prius definitos demonstrabant; ei nos Toni minoris vel parvi nomen dabimus, ut sit hæc imperfectionis nota. Vbi uno verbo monitus sit lector, nonnullos alij cuidam intervallo id nominis dedisse; ne si forte in illorum lectionem inciderit, oscitantia perturbetur.

Sin autem perfectum majus 2. 3. cum imperfecto minori 5. 8. superius, vel si perfectum minus 3. 4. cum imperfecto majori 4. 5. inferius associasti; Concinnum ex comparatione ortum sc. 15. 16. rursus trahit aliquid imperfectionis ex origine hac sua, diciturque; semito-

Semitonium.



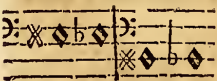
nium, vocabulo eodem, quod habet ipsū hoc intervallum in usitatâ hodi-

erna musicâ, quia paulò majus est semisse Toni majoris. Hoc aliqui Tonum Minorem dixerunt, à quibus lector sibi caveat, ne perturbetur.

Hæc igitur tria orta a perfectis, comparatis vel inter se vel cum imperfectis, hoc obtinuerint, ut concinna per se & semper essent.

Contra si comparasti inter se imperfecta, ex Pentagono vel Decagono orta, vel superius 3. 5. cum 5. 8. vel inferius 4. 5. cum 5. 6.; intervallum hinc ortum, scil. 24. 25. tantæ est imperfectionis, ut penè inter concinna esse desinat. Hoc

Diesis.



intervallum appellabimus Diesin, voce veteri; quasi dicas, remissionem chordæ. Ne laboro, ut

sub hac voce eandem cum veterib⁹ quantitatem intervalli proponam; quod iterum monuisse sufficiat. Imperfectionis causæ sunt tres; origo, parvitas (cùm non æquet partem toni perfecti tertiam) & quia est etiam inter Tertia connumeratum superius, inter illa sc. quæ concinnandis generibus cantus inferiunt: oritur enim etiam ex tono minori & semitono comparatis. Nam hoc intervallum non per se, nec semper concinnum est; non solet enim vox humana cantū una & eadem ἀγων per hoc intervallum traducere, ut per intervalla cætera; sed negligit & transfilit illud, nisi tantum in variatione cant⁹, condimenti causa: tunc fit extraordinariè concinnum, sed sic ut quasi novum genus cantus incipiat; & artis est laborisq; non modici, voce humana sine organo id assequi. Itaq; hoc intervallum tantum discriminat genera concinnorum, eoq; pacto ijs inservit.

Cœpi-

Coepimus dicere de Intervallis tertijs; primum enim ex ijs 24. 25. seu diesis, idem fuit etiam concinnorum ultimum. Sequuntur nunc etiam reliquorum appellationes. Nam 128. 135. q. d. oritur ex 15. 16. et 8. 9. potest appellari diesis major & irregularis; quod ut supra dictum paulo ad modum (sc. quantitate 2025. 2048.) est minus intervallo concinno semitonij & vix ab illo dignoscitur. Estq; hoc nomine inter concinna, quia dieleos legitimæ vicem sustinet; præsertim in mutatione cantus. Est enim genesis ejus non tam naturalis, quam usu necessaria, ut undiquaq; sint in promptu semitonia & dieses, propter varia condimenta cantus. Quæ de causâ, cum à Tono majori rescindatur semit: legitimum, hoc restante intervallo, possumus illud etiam appellare Græcâ voce Limma seu Residuum.

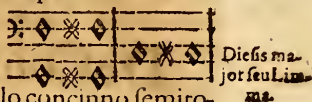
Deniq; inter Concinna 8. 9. & 9. 10. intercedens differentia 80. 81. potest à nobis dici Comma, latine segmentum seu confisio; Veteres enim Diesin suam in 4. partes concidebant; indeq; Commata illas appellabant, existimantes hoc esse commune Elementum consonorum omnium: hoc verò intervallum est parte quarta de nostra diesi paulo majus, minus parte tertia. Nam 24. 25. est 72. 75. vel 96. 100. Ergo pars tertia esset 74. 75. pars quarta 96. 97. circ: est verò 80. 81. inter utrumq;. Nos propiori numero possemus illud definire octavam partem toni majoris, sc. 8. 9. Quod etiam sic patet. Hic dividitur Tonus major 8. 9. in diesin 72. 75. semit: 75. 80. & comma 80. 81. comma verò fuit modò pars circiter tertia dieleos: igitur commata circiter 4. æquiparantur dimidio Toni; octo, toti Tono, proximè quidem, non omnimodè. Hoc igitur intervallum inter concinna illa planè non est, quæ deinceps canuntur, ob parvitatem auditu vix perceptibilem, nedum humano cantu per se seorsim, binis deinceps vocibus expressilem. At non ideo desinit esse concinnum ut 11. 12. & similia: quia comparamus etiam illa, quæ locis & tempore sunt dissita. Duplex verò semitonium idèò statuendum est, quia in divisione Tonorum deinceps ordinatorum, bina aliquando semitonia locantur deinceps; ijsq; in unum conflatis interdum pro tono utuntur, qui varietatem affectant & insolentiam, ad exprimendos graves animorum motus.

Nota quod inter semitonium 15. 16. & Diesin 24. 25. est 125. 128. seu 42. 43. seu comma duplex. Cui si addideris Comma 80. 81. fit 625. 648. ferè 27. 28. seu comma triplex. Idem verò 80. 81. ablatum à diesi 24. 25. relinquit 243. 250. quod est quamproximè 35. 36. Idem comma ablatum à semitonio 15. 16. relinquit Limma Platonicum 243. 256. quod est ferè 19. 20. additum verò ad 15. 16. facit 25. 27. quod est inter 12. 13. est 13. 14. Sic duo Toni majores 8. 9. faciunt additi 64. 81. quo intervallo ablato à 3. 4. constituit Plato Limma suum. Hoc verò 243. 256. ut limmate ablato à Tono majori, restabat Platoni 2048. 2187. quod ille Apotomen appellavit, estq; majus commate 80. 81. uno quam Limma nostrum 128. 135. & superat semitonium 15. 16. parum admodum.

Hæc quamvis sint inusitata intervalla; fiet tamen infra lib. V. aliorum mentio.

CAP. V.

Cap. IV.



Comma

Semit duplex.

Comma duplex.  
Triplex.

Diesis diminuta.  
Limma Platonium.  
Semit autum.  
Apotome Platonis.



# 40 DE PROPORTIONIBUS

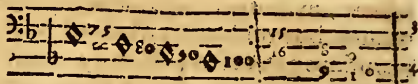
## CAPVT V.

### De Consonorum intervallorum

sectione naturali in Concinna, & hinc or-  
tis eorum appellationibus.

Quæ essent Intervalla Concinna, id est auribus humanis in translatione cantus observabilia, & voce canentis imitabilia, dictum est capite præcedenti. Nunc singulari cura dispendendum est nobis, in quæ Concinna quodlibet ex Consonis, naturâ Duce dissolvatur.

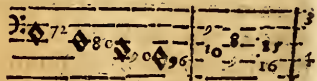
Resumptis igitur numeris iisdem, per quos omnes sectiones harmonica naturales, chordæ unius, in unum conspectum collocatæ fuerunt: apparebit nobis, intervallum inter numeros 75. & 100, interpositis 80. & 90. abijisse in hæctria concinna, in semitonium 75. 80. vel 15. 16. Tonum majorem 80. 90. hoc est 8. 9. & tonum minorem 90. 100. hoc est 9. 10.



Idem etiam est factum cum intervallo inter numeros 72. & 96. intercedentibus iisdem 80. 90. Nam 72. 80.

est 9. 10. Tonus minor: & 80. 90. ut supra,

est Tonus major, deniq; 90. 96. est 15. 16.



Semitonium. Utrinque verò inter extre-

mos, tam 75. 100. quam 72. 96. intervallum 3. 4. deprehenditur. Quare cum Naturâ nros docuerit coaptare hos numeros, ob sectionem circuli per figuras demonstrabiles: Natura igitur duo intervalla sesquitertia, certi situs inter duos terminos proportionis duplæ, actu ipso sectionum, divisit in tria intervalla perfecta Concinna, Tonum majorem, tonum minorem, & semitonium. Atqui trium intervallorum contiguorum, oportet esse locos seu voces seu chordas quatuor. Hinc igitur intervallum sesquitertium, dici capit Quarta, subaudi, Quarta vox à primâ seu superiore seu inferiore. Eadem de causa Græci appellant hoc intervallum *Διατεσσαρον*, quod latinis etiam litteris exprimimus, usitato modo scribentes Diatessaron.

Quarta seu  
Diatessaron

Quinta seu  
diapente.

Sequitur igitur, ut quia intervallum sesquialterum superaddit tonum unum perfectum ( quippe differentia inter 2. 3. & 3. 4. fuit 8. 9.) ex hoc ipso, dicatur Quinta, seu, Græcæ pronunciationis imitatione, Diapente; non obstante quod actu ipso in eorundem concinna divisa non sunt per sectiones nostras harmonicas, intervalla sesquialtera: eâq; de causâ numerus unus, ad hanc divisionem plenariam necessarius, adhuc nobis desit: quem defectum Deus ipse creator etiam in planetarum motibus expressit, ut libro quinto audiemus.

Porro quia sic etiam tam 5. 8. quam 3. 5. superaddunt sesquialteræ

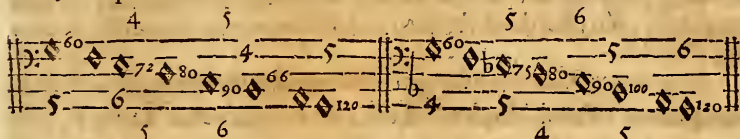
# HARMONICIS LIB. III. 41

2. 3. unum ex jam dictis elementis, illud quidem semitonium 15. 16. hoc CAP. V.  
verò tonum minorem 9. 10. ; ex hoc appellantur Sextæ, illud quidem Sextæ, ma-  
jor, hoc minor. Sextæ, ma-  
jor & mi-  
nor.



Vicissim quia tam 4. 5. quàm 5. 6. demunt de sesquitercia unum ex jam dictis Elementis; illud quidem semitonium 15. 16. hoc verò tonum minorem 9. 10. ut ostensum est capite præcedenti, restant igitur ijs bina solummodò ex elementis concinnis, illi quidem Toni, major & minor; huic Tonus major & semitonium. Ex hoc quidam Intervalla hæc appellantur voce Græca Ditōnos, majorem & minorem vel semiditonum, cumq; duo intervalla tres requirant terminos seu voces, idè dicuntur, Tertiæ major & minor. Et horum intervallorum per sectiones chordæ naturales constitutorum cætera quidem actu sic divisa sunt, at supremum & imum actu divisum est nondum.

Quid tertia major & minor.

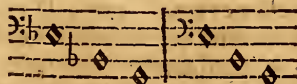


Galilæus Di toni voce utitur ad significandum aliud quippiam ex vetricima Musica, quòd differt à tertia, majore consonante Vide C. XII. Origo vocù Tertia, vel sexta dura, & Mollis,

Et cum harmonicæ 3. 5. & 4. 5. sint ex Pentagono, cujus latus infababile, sed & 5. 8. & 5. 6. misceant aliquid de natura Pentagoni; hinc fit ut biga utraq; sit imperfectionis consonantiæ; quæ quo minor est, hoc mollior & blandior auribus accidit; Minor verò est in 5. 6. & 5. 8. quia totum circulum, vel figura perfectiori (sc. Hexagona; cujus latus est efababile longitudine) vel in partes proportionis continuè duplæ (quæ identica est) sc. in 6. & 8. dividunt: Ergò 5. 8. & 5. 6. habentur pro sexta & tertia molli; 3. 5. verò & 4. 5. pro sexta & tertia durâ sive asperâ; & sic etiam appellantur.

Mollis

Dura



Deniq; quia proportionis duplæ intervallum, ut supra dictum, ex Octava seu sesquialtero & ex sesquitercio constat, quorum illud Quinta dicitur, hoc Diapaton-Quarta; quæ tamen bina in sui medio habent unum communem terminum, qui unusultima est, alterius prima, versus plagam eandem in hunc modum:

F

Prima



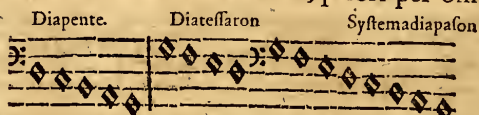
# 42 DE PROPORTIONIBUS

CAP. V. Prima. Secunda. Tertia. Quarta. Quinta. 6. 7. 8.

Prima. Secunda Tertia. Quarta.

Quid octava seu Diapason.

Sequitur igitur, ut ultima posterioris in numeratione, sit numero octava. Atq; inde hoc intervallum Octavæ nomen obtinuit. Græci ad identicam consonantiam respicientes, appellant *Διαπασών*, ut & Latinis literis Diapason scribitur; quasi consumptis omnibus diversum sonantibus, vox canentis octavo sono in seipsam redeat: indeq; novum initium, nova series Concinnorum oriatur, priori per omnia similis: vide Prop. I.



Quid Systematis.

Frustra hic philosophantur de Numero, cur sc. octava vox consummat omnes, inq; idem redeat: verè enim respondendum est per petitionem principij, quia sc. natura fiat, ut intervallum proportionis duplæ, quod per Cap. I. est Identisonum, dividatur in intervalla concinna septem, quæ determinantur sonis octo: ut hoc capite probatum est. Ipsi putant fieri hoc, quod Numerus 8. sit primus Cubus & prima Tessera. At quid sectioni chordæ cum solidis? Et cur non etiam vox vicefima septima (secundus is cubus est,) redit eodem?

Hinc adeo etiam Systematis nomen propriè & primò convenit intervallo proportionis duplæ, diviso per sua septem Concinna, & suis octo vocibus seu chordis descripto, inq; instrumentis expresso: de quo infra Cap IX.

Diadiapason.

In ijs intervallis quæ octavam seu Diapason superant, in multiplicibus quidem Octavæ, duplex Octava, Græcè *Δις διαπασών*, dici solet, Triplex Trisdiapason, & sic consequenter: In cæteris verò exprimitur Diapason, ejusve multiplex, & additur excessus, hoc pacto, Quinta supra octavam, aut, Octava supra Quintam, Diapason epi diapente, vel *Διαπέντε ἐπὶ διαπασών*. Interdum & numero pergitur, appellantur Nonam, Decimam, Duodecimam, &c.

Hæc igitur sectio intervallorum consonorum in concinna, naturalis est, quantitasq; hæc, & numerus elementorum concinnorum, ternario non major non sola aurium assuefactione nititur; sed auditus hoc habet ex instinctu naturali: nec possunt, præter ista, vel alia intervalla, vel alio numero pro concinnis sumi, in quæ dividatur quodlibet ex consonis. Nam si velles exempli gratia Diesin adjungere, primum illa est etiam dissonorum Concinnorum soboles; deinde si maximè illam tantum ideo velles adjungere, quia est Consonorum soboles; at solam non posses: traheret n. secum Limma seu Semitonium minus, quod tantum à dissonis oritur. At consentaneum est, auditum illud à sobole consonorum distinguere, ijsq; admixtis inter canendum, interq; secunda intervalla, hoc ceu spurium repudiare.

Quare etiam Diesis inter principalia Octavæ intervalla non erit,

CAPVT VI.

## CAPVT VI.

### De cantus generibus, Duro & Molli.

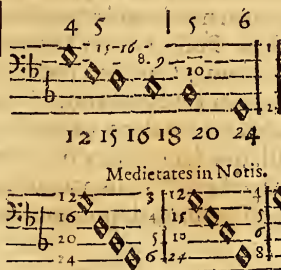
De figurarum generibus dictum est lib. primo, Prop. XLIX. quas cum etiam chordæ sectiones ipsæ imitentur, per Axioma II. hujus; sequitur igitur, ut quia sectio proportionis continuæ duplæ, & sectio Trigonica; ejusq; continuæ duplæ, sunt ex figuris laterū effabilem saltem primis, Triangulo & Quadrangulo: Sectio verò Pentagonica sic latere ineffabili; illæ igitur sectiones per Ax. IV. efficiant unum genus cantus, ista genus alterum; cui quidem non propter figuram Tetragonam, sed solum propter identicam bisectionis consonantiam, ad miscetur etiam bisectio.

Hinc ergo nascuntur duo sectionum Genera, unum quidem habet sectiones has

Sectio- Comuni de- Inter-  
nes. nominatore. valla.

|   |     |     |
|---|-----|-----|
| 1 | 1 2 | 4   |
| 2 |     |     |
| 5 | 1 5 | 5   |
| 8 |     | 1 5 |
| 2 |     | 1 6 |
| 3 | 1 6 | 8   |
| 3 |     |     |
| 4 | 1 8 | 9   |
| 5 |     | 1 9 |
| 6 | 2 9 | 5   |
|   |     | 2 4 |
|   |     | 6   |

Genus molle.



In hoc genere ex sex bigis Medietatū Cap: tertij admittuntur hæ.

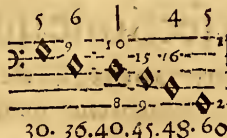
3. 4. 5. 6.  
vel 12. 16. 20. 24.

4. 5. 6. 8.  
vl 12. 15. 18. 24.

Et. 12. 15. 20. 24.

Alterum genus completitur sectiones has

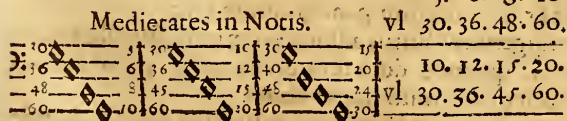
Genus durum.



Hic insunt bigæ medietatum ex Cap. III. istæ

5. 6. 8. 10.

vl 30. 36. 48. 60.



& 15. 20. 24. 30.  
vel 30. 40. 48. 60.

Sectio- Com: De- Inter-  
nes. nominat: valla.

|   |     |     |
|---|-----|-----|
| 1 | 3 0 | 5   |
| 2 |     | 6   |
| 3 | 3 6 | 9   |
| 5 |     | 1 0 |
| 2 | 4 0 | 8   |
| 3 |     | 9   |
| 3 | 4 5 | 1 5 |
| 4 |     | 1 6 |
| 4 | 4 8 | 4   |
| 5 |     | 5   |
|   | 6 0 |     |



## CAP. VI.

Hæc sunt illa vulgo celebrata duo Cantus generas; & prior quidē dicitur cantus mollis, quia inveniuntur in eo ordinata ab imâ voce, intervalla, Tertia & Sexta, molles; posterior verò cantus durus, ab ejusdem denominationis intervallis eodem loco systematis octavæ ordinatis, quorum nominum ratio dicta est, capite V. præcedente.

Quemadmodum enim illic 5. 6. loco imo, non tulit 3. 5. sic jam hic 4. 5. non fert 5. 8. quia natura cantus concinni requirit hoc, ut tertia cum sexta faciat perfectam quartam seu diatessaron.

Hincigitur apparet naturalis sepes utriusq; generis, Nam cum in cantu molli sit imo loco 5. 6. in duro 4. 5. & differentia utriusq; scilicet diesis 24. 25. non sit ex concinnis ordinarijs, per caput IV. ergò non poterunt eadem cantus naturalis serie simul stare imo loco 4. 5. & 5. 6. sed assumpta 4. 5. tertia majore, debet illa vice exulare ab imo loco 5. 6. aut hac recepta extrudatur illa; ubi 4. 5. trahit secum 3. 5. & 5. 6. trahit secum 5. 8. sextam minorem.

Rursum autem hoc discrimen utriusq; generis harmoniæ, Deus ipse in motibus planetarum expressit, ut lib. V. audiemus.

De Veterum tribus illis Generibus, quorum hæc Nomina, Diatonicum, Chromaticum, Enharmonium, hic consulto superfedeo dicere, ne confundam lectorem. Possis tamen Diatonicum interpretari, Cantum durum, Chromaticum, Cantum mollem, aut Diatonicos quidem singulos, chromaticum verò, mixtum ex duro & molli. Enharmonium verò nihil habet respondens in cantu naturali; in usuali verò Musica respondent illi quadantenus, vibrationes Vocis humanæ, tremor Organorum, Mordentiæ in fidibus panduræ, & similia.

Vide quæ de his Generibus infra disputamus in Appendice ad textum Ptolemæi.

## CAPUT VII.

## De plenaria sectione unius Octavæ

in utroq; genere cantus; & de ordine naturali concinnorum omnium.

Igitur hætenus Natura ipsa ostendit, in cantu molli, tertium ab infra concinnum, esse Tonum minorem 9. 10. quartum, Tonum majorem 8. 9. quintum, semitonium 15. 16. in cantu verò duro, tertium ab infra 15. 16. quartum 8. 9. quintum 9. 10.

Restant in utroq; genere Cantus adhuc tertiæ binæ, singulæ minores & singulæ majores, quæ nec dum sunt divisæ actu, per sectiones chordæ naturales, in elementa minima concinna.

Primum videamus, in quæ Concinna possint illa dividi, deinde quo ordine collocanda sint singula.

Satis autem naturâ docet, si possimus illa dividere in eadem elementa, ex quibus hætenus vidimus constare, natura monstrante, Di-

cessa.

teſaron conſonantias; non debere nos uti alijs, quarum exempla natura non monſtrat.

Docet igitur Arithmetica, 4. ſ. conſtare ex 8. 9. & 9. 10. ſic 5. 6. ex 8. 9. & 15. 16. En eadem concinna, quæ & haſtenus.

CAP. VI

Quod niſi ordinaveris imo loco Tertiæ cuiuſq; inferioris, Tonum majorem; non poterit eſſe chorda una in utroq; genere cantus. Si enim in cantu molli non poteris imo loco ponere tonum majorem, oportet igitur ut ibi colloceſ ſemitonium 15. 16. quia hæc duo ſola inſunt in intervallo 5. 6. indiviſo. In duro contra eſſet collocandus imo loco Tonus minor, quia illud conſonum indiviſum, ſcilicet Tertia major, non habet ſemitonium, quod antea in molli ponendum fuiſet imo loco; ita fierent duæ Chordæ, quarum longior cum maximâ conſtitueret ſemitonium, pro cantu molli, altera tonum maiorem, pro duro.

Accedit ſecundò quòd naturæ conſentaneum videtur, ut, ubicunq; liberam ſectionis electionem habemus, majora intervalla vergant ad ſonos graves, quia etiam ipſi graves acutis ſunt minores.

Eadem prima ratione evincemus etiam, ſuperiorem tertiam, indiviſam haſtenus, ſic eſſe dividendam, ut tonus major ſit loco ſummo, ne ſeptima chorda gemina fiat. Eſt enim in cantu molli ſuperius 4. 5. in duro 5. 6. naturali methodo in ſuperioribus traditâ. Si ergò Tonum perfectum (alterum ſcilicet elementum Tertiæ) ordinarem loco inferiori huius Tertiæ ſuperioris; tunc intervallum idem à diverſæ altitudinis vocibus conſurgens, pettingeret etiam ad diverſæ altitudinis voces, quas pro una faceret duas. Hæ rationes demonſtrativæ & planè neceſſariæ, ſufficiunt contra authoritates Ptolemæi, Zarlini, Gaſilæi, qui imo loco octavæ habent tonum minorem.

Igitur chordæ octo explicantur hiſ numeris ad eundem communem minimum detorſionatorem reductis.

### Systema Octavæ

In cantu molli.

| Voces<br>ſeu Loca | In Notis: | Longitudo<br>chordarū. | Quartæ<br>Superior. |                              |
|-------------------|-----------|------------------------|---------------------|------------------------------|
| VIII.             |           | Vel<br>72. 3 60.       | 2 4                 | Media naturaliter<br>diviſa. |
| VII.              |           | 84. 4 65.              | 2 7                 |                              |
| VI.               |           | 90. 4 50.              | 3 0                 | Vel<br>3 0. 1 5.             |
| V.                |           | 96. 4 80.              | 3 2                 |                              |
| IV.               |           | 108. 5 40.             |                     | Ima.<br>3 6. 1 8.            |
| III.              |           | 120. 6 00.             |                     |                              |
| II.               |           | 128. 6 40.             |                     | 3 2.                         |
| I.                |           | 144. 7 20.             |                     |                              |



# 46 DE PROPORTIONIBUS

In cantu duro.

CAP. VII.

| Voces<br>feu Loca | In Notis. | Longitudo<br>chordarū. | Superior | Quartæ.                     |
|-------------------|-----------|------------------------|----------|-----------------------------|
| VIII.             | 40        | 3 6 0.                 | 1 2 0.   | Media natu-<br>ralr divisa. |
| VII.              | 45        | 4 0 5.                 | 1 3 5.   |                             |
| VI.               | 48        | 4 3 2.                 | 1 4 4.   | 3 6.                        |
| V.                |           | 4 8 0.                 | 1 6 0.   | 4 0.                        |
| IV.               |           | 5 4 0.                 |          | 4 5.                        |
| III.              | 36        | 5 7 6.                 |          | 4 8.                        |
| II.               | 40        | 6 4 0.                 |          |                             |
| I.                | 45        | 7 2 0.                 |          |                             |

\*\*Vide eti-  
am hunc ty-  
pum, qui eo  
dem redit.

|               |       |      |
|---------------|-------|------|
| Loca C. dur.  | VIII. | 360. |
| Chordæ        | VII.  | 405. |
| Loca C. molli | VIII. | 432. |
|               | VII.  | 450. |
|               | VI.   | 480. |
|               | V.    | 540. |
|               | IV.   | 576. |
|               | III.  | 600. |
|               | II.   | 640. |
|               | I.    | 720. |

Expressas vides in numeris minimis, non tantū omnium octo lō-  
gitudinum proportionē, sed etiam quatuor supremarum, & quatuor  
imarum, numeris minoribus; in primis verō trium supremarum & tri-  
um imarum, de quarum medijs earūque numeris mihi cum aucto-  
ribus hoc in capite controversia intercedit, Nam VII. in utroq; Gene-  
re cantus est 405. Et II. utrinq; 640.

Memineris autem, chordas uniuscujusq; Generis tantum princi-  
pales octonas in hoc capite poni: de accessorijs, quarum unam Cantus  
durus adfiscit loco pene supremæ, in sequente dispiciemus: hic enim  
id agimus, vt videamus, quomodo pene supremæ & penimæ constitu-  
endæ sint, ut in utroq; Genere possint esse eadem.

Et quia in conjunctione harum utriusq; cantus principalium octo  
chordarum, fit ut duæ earum gementur in Instrumētis Musicis: sunt  
ergo in communi systemate, chordæ principales unius Octavæ, decem,  
agnoscuntur tamen (& sic etiā appellantur) Loca non plusquā octo.  
Vide originem vocabuli Cap. IV. \*\*

## CAP. VIII.

### De numero & ordine minimo- rum intervallorum unius Diapason.

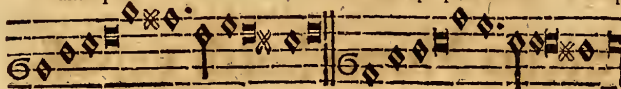
Intervalla imum & summum, ut & quartum, natu-  
rā hoc, illa naturæ imitatione, facta sunt Toni majores: à quibus rur-  
sum imitatione naturæ, quæ tonum minorem secut in semitonium &  
diesin, absconduntur icidē semitonio 15. 16. propter majorem varietate-  
tem, in cantus flexibus seu anfractibus præcipue; idq; superiori parte  
intervalli: restant igitur in parte inferiore Limmata, seu dieses majores  
128. 135. quod diesin 24. 25. uno commate superat.

Præ-

Præcipua verò est hujus abscissionis necessitas in supremo intervallo, quod capite præcedenti tonum majorem fecimus, quia cantus durus semitono in summo, vel tono majore promiscuè & pro re nata utitur, crebrius tamen illo & penè solènter, eò quod sicut septima ordinaria facit cum quarta Epitriton seu Diatessaron 3. 4. : (sc. 40. cum 540. capitis superioris) : sic etiam hæc VII. extraordinaria, diapente perfectum seu 2. 3. cum III. facere amet, quia III. est propria generis duri, sc. 576. ut argutior hoc pacto cantus fiat. Et verò 2. 3. de 576. est 384. quod cum VIII. scilicet cum 360. facit 16. 15.

Cape hoc Exemplum in Notis expectato.

Et si haud contenderim si quis affirmaverit hujus melodiæ proprietatem sic rectius exprimi.



Sed de hac re infra ex professo.

Itaq; sunt in una octava in universum chordæ tredecim, his numeris seu terminis minimis : quibus interposui intervalla omnia minima secundum naturalem ordinem in pleno & perfecto Systematè organico.

| <i>Longitudines<br/>chordarum.</i> | <i>Intervalla con-<br/>cinna vel quasi.</i> | <i>In notis vſitatis.</i> |
|------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------|
| Supra. 1 0 8 0                     | Semitonium.                                 |                           |
| 1 1 5 2                            | Limma.                                      |                           |
| 1 2 1 5                            | Semitonium.                                 |                           |
| 1 2 9 6                            | Diesis.                                     |                           |
| 1 3 5 0                            | Semitonium.                                 |                           |
| 1 4 4 0                            | Semitonium.                                 |                           |
| 1 5 3 6                            | Limma.                                      |                           |
| 1 6 2 0                            | Semitonium.                                 |                           |
| 1 7 2 8                            | Diesis.                                     |                           |
| 1 8 0 0                            | Semitonium.                                 |                           |
| 1 9 2 0                            | Semitonium.                                 |                           |
| 2 0 4 8                            | Limma.                                      |                           |
| Infra. 2 1 6 0                     |                                             |                           |

Vides



## CAP. VIII.

Organista-  
rum Atech-  
nia.

Vides duobus locis concurrere bina semitonía infra diesin, quod supra dicebamus futurum. Atq; id arripiunt artifices in organis, & duobus semitoníjs pro tono vtuntur, quoties insolentiorum aliquam mutationem instituunt. Etsi ex artis instituto contemperant omnia intervalla, sic ut nullum sincerum relinquatur, sed ut intervalla, quæ debebant esse perfecta, minimo perfectionis damno, sublevent & leniant cæterorû imperfectionem; quâ ratione fit, ut toni omnes organis sint æquales, limma etiam æquale semitonio, adeoq; duo semitonía faciant illis tonum, perfecta bisectione; quod ut tanto facilius succedat, ne diesis quidem perfectionem suam demonstrativam apud illos retinet.

## Sectio Monochordi expedita pro chely eiusq; reprobatio per Auditus sensum

Hic locus postulat, ut quæ supra sub finem capitis secundi promissi, præstem: nimirum ut cum meis inventis comparem sectionem Monochordi Testudinariam, à Vincéntio Galilæo, ni fallor, ex Aristoxeno prolata; & super ea quoq; aures interrogem; sicutamen, ut Ratio eloquatur, quod ipsas dicturas esse consentaneum fuerit.

Cum enim Diapason constet ex concinnis intervallis septem; unde nomen habet OCTAVÆ, ut dictum capite priori: inter quæ intervalla sunt quinque toni, duo semitonía; & tonorum quilibet bisecari possit in partes semitonio proximas, ut ita fiant intervalla duodecim hoc cap: definita; literis *G. G. A. b. h. c. c. d. d. e. f. f. g.* hinc occasione capta Musici instrumentarij duodecim & ipsi intervalla in uno Diapason statuerunt; id verò viâ minimè laboriosa, sed omninò facili & expedita, ut mechanica pleraq; par est esse; quæ talis est. Totam colli testudinarij longitudinem, inter duo quidem Ephippia seu magadia, quibus incumbens chorda, liberam tota longitudine intercepra vibrationem obtinet, dividunt in partes æquales 18. & primam à Verticillis ligaturam seu Tactum sic ponunt, ut supra sit pars 1. infra 17. Deinde has residuas 17. delectis divisionis punctis, de novo in alias 18. dividunt, & secundâ ligaturâ abscecant unam ut prius, idq; repetunt duodecies: cum duodecimâ abseptione dicunt relinqui tantam Partem Chordæ, ut sit inter illam & Totam Consonantia diapason. Sit ergo longitudo chordæ 100000. Si 18. partes sunt 100000. quid 17. ? prodit 94444. Rursum si 18. valent 94444 quid 17. ? prodit 89198. Et si 18. valent 89198. quid 17. ? prodit 84242. &c. Hoc pacto prodeunt numeri duodecim pro totidem intervallis, quibus ad latus positi sunt Numeri, quantos postulat vera ratio hætenus demonstrata; in quantitate chordæ totius.

Hæc ratio si exacta esset; tunc sanè proportio repetita duodecies æqualis esset proportioni duplæ inter 1. 2. quod sciunt boni Arithmetici falsum esse; cum 1. 2. & 17. 18. sint incommensurabiles. Hæc tamen

|     | Ratio Gal.<br>lilzi. | Vera ratio<br>hactenus de<br>monstrata |
|-----|----------------------|----------------------------------------|
| G.  | 100000.              | 100000.                                |
| Ge. | 94444.               | 93750.                                 |
| A.  | 89198.               | 88889.                                 |
| b.  | 84242.               | 83333.                                 |
| h.  | 39562.               | 80000.                                 |
| c.  | 75242.               | 75000.                                 |
| ce. | 70967.               | 71111.                                 |
| d.  | 67025.               | 66667.                                 |
| de. | 63301.               | 62500.                                 |
| e.  | 59785.               | 60000.                                 |
| f.  | 56463.               | 56250.                                 |
| fe. | 53325.               | 53333.                                 |
| g.  | 50363.               | 50000.                                 |

tamen mechanica sectio chordæ satisfacit auditui utcumq; propterea quod numeri singuli ad veros juxta positos appropinquant, & quia chordæ chelyum tensiles sunt, & diversi quodammodo soni, acutiores in principio, cum est earum motus adhuc magnus, recens dimissarum à digito; graviores & remissiores, cum latitudo vibrationis contrahitur in angustū, chorda in se redeunte. Quin etiam in tactu leniori vel fortiori differentia est, inq; latiori vel reductioni, pro scientia Musici. At si auditus judicium cum Rationis sollerti indagine examines; statim apparebit dissensus, quod sic probō. Agnoscunt sane aures harmoniam inter 100000. & 50363. ut affirmat Mechanicus: agnoscunt eandē etiā inter 100000. & 50000. ut ego affirmo. Queritur utrum nihil di-

versitatis animadvertant aures, & utrum harmonia hæc obtineat tantam latitudinem? Respondeo ex meis sectionibus harmonicis Cap: II. quod non. Nam quomodo nihil discernunt inter duas Consonantias, chordarum 100000. 50000. & chordarum 100000. 50363. eodem modo neq; discernent inter duas Consonantias, chordarum 100000. 50000. & chordarum 100000. 49637. quia æqualis hic & illic est differentia binarum consonantiarum.

At si non juxta totam 100000. pulsetur pars hæc vel illa, sed partes ipsæ, hinc 50363. inde 49637. juxta se invicem pulsentur: tunc omnino necesse est, partem breviorē emittere sonum acutiorem, partem longiorem graviorem: & hæc differentia sonorum facile deprehenditur ab auribus, in examine unisonarum partium. Patet ergo, quod aures non aliā de causa judicent eandem esse consonantiam inter 50363. 100000. & inter 49637. 100000.; quā quatenus 50363. & 49637. æquales esse videntur; id est, quatenus nihil sensibile differunt nec hæc nec illa à 50000. Ergo si respondeant aures secundum Rationis interrogata; dicent, exactam Harmoniam inter 100000. & 50000. hoc est inter 2. & 1. interesse. Quare falsum est, exactam esse Consonantiam inter 100000. & 50363.

Idem judicium est de Harmonia inter 100000. 67025. nam etsi primò non discernunt eam aures à 66667. justa longitudine Partis verè consonantis: at residuum illius 32975. non est dimidium ipsius 67025. Aliter ergo consonabit duplū illius 65950. aliter ipsa 67025. cum inter se collatæ hæ chordæ diversum sonum faciant. Quod igitur in Harmonia non discernunt illos aures, fit ideo, quia medium numerum probant, si sensus ratione actuatur, scilicet 66667. ut ejus complementum sit 33333. dimidium sc: illius exactè.

Stabilito jam sensus acumine in dijudicatione Harmoniæ 2. ad 3.



itemq; 1. ad 3. sequitur ut similiter etiam de 2. & 3. cum 5. judicemus, deq; 1. & 3. cum 4. Nam si 59785. consonaret cum 100000. atq; sic etiam residuum 40215. certè hoc non est bes de illo; cum tamen Bessis Consonantia perfecta justificata jam sit, sc. 60000. cum 40000. Hoc pacto transfertur auditus, si ratione acuetur, ab una sectione ad aliam, incipiens ab unifono, cujus agnitio & dijudicatio est facilima, usq; dum omnes pervadat, probans partes, quas mei numeri signant, repudians Mechanicas primi ordinis.

Vide arguissimam aliam hujus generis contemperationem apud Vincentium Galilæum, non ignorantia demonstrativæ sonorum quantitatis, sed studio singulari factam; Atq; Ego quidem usum ejus Mechanicum agnosco, ut organis eadem penè libertate intensionis, quæ est in humana voce, possimus uti: ad speculationem verò, imò ad Naturam cantus dignoscendam perniciosam existimo: quæq; hoc efficiat, ut Organum ingenuitatem humani cantus verè nunquam assequatur.

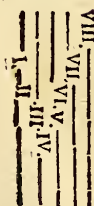
## CAPVT IX.

### De Diagrammate, hoc est chordarum seu vocum denotatione moderna, per lineas & literas Alphabeti & Notas deq; Systemate.

Non sine literis est; sed sequor ego rationes necessarias. Musici nostræ ætatis pingunt chordas, aliter in diagrammatibus Testudinarijs, aliter in cantorijs. Illic enim singulæ lineæ diagrammaticæ, singulas chordas notant, quarum quælibet pro diversis tactibus, diversos præstant sonitus, si pulsentur: in Cantorijs typis, non lineæ tantum singulæ singulas voces seu chordas, sed ipsa etiã intervalla duarum linearum significant unam chordam inter mediam.

Lineæ

Chordæ.



Notæ.

Literarum necessitas.

Hoc pacto 4. lineæ transversæ cum tribus intervallis, denotant 7. chordas, & 5. lineæ cum 4. intervallis, chordas novem. Deinde exprimunt voces, canori Systematis vel Notis peculiaribus, suo quamlibet loco diagrammaticæ; quæ Notæ simul temporis mensuram innuunt, vel literis alphabeti primis septem, vel deniq; sex syllabis, *ut, re, mi, fa, sol, la*, vel ut hodie Belgæ, septem istis, *Bo, ce, di, ga, lo, ma, ni*.

Nam quia cantus genera duo sunt, durum & molle, quorum ab una communis voce imā inceptorum, hæc est differentia, quod tertia & sexta in duro cantu, sunt una diesi altiorem quàm in molli; chordæ itaque, tertia & sexta, non possunt manere stabiles in utroq; cantu, sed oportet illas vel geminas facere in instrumentis & organis, ut factum in numeris, sine Cap. VII. vel tactu variare, ut credo factum olim in lyra & syringibus. Eadem de Diagrammate & voce humanâ sunt dicenda. Cum enim pro utriusq; generis octavis ab eadem radice surgentibus unum solum diagramma fiat, inq; eo tantum octo loca, octo sonorum

in

indices; ab utroq; verò genere cantus in unam octavam coacerventur principales chordæ decem, per cap. VII. omnivaria verò tredecim, per Cap. VIII: fit ut duo soni, Diessive vel Limmate distantes, pingantur eodem diagrammatis loco, seu is linea sit, seu interlineare intervallum: quia dies & limmata non canuntur deinceps, ut Toni & semitonia; qua de causa etiam nolui illas, cum aliquibus, semitonia minora dicere. Hæc igitur de causa præfigendæ fuere lineis & intervallis, chordarum imaginibus, certe Notæ, ex quibus cantus durus à molli internoscere-  
tur, constaretq; locus semitonij, sive ordinarij, seu etiam cæterorum, ex tonis majoribus abscissorum. Est & alia necessitas occultior, non ex diversitate Generum, sed in quolibet cantu, ex inæqualitate Tonorū majoris & minoris; ut ij in diagrammatib⁹ sint contra se distincti. Nam syllabas *Ut, Re, Mi*, necesse est esse generales & applicabiles tam majori quam minori Tono; quare utcunq; satisfaciant hæ denominationes, canere discantibus, & Organicis practicis: at Theoricis minimè satisfaciunt. Ex hoc igitur officio hæ literæ, quando præfiguntur Diagrammatis, Claves appellari solent, quod sine ijs, cantor non pateat ingressus in diagramma.

Eadem verò literæ etiam adhibentur in organis Musicis; inscribuntur enim manubrijs plectrorum in Tensis, aut Epistomiorum in inflatis, à qua inscriptione Manubria illa, privato jure Claves dicuntur, & ordo ipse, seu Systema ex Manubrijs omnibus, Claviarium, das Clavier. & instrumenti genus Clavichordium; quod chordæ clavibus, hoc est manubrijs foris depressis, plectrisq; intus exsiliantibus, pulsantur.

Quin etiam sunt diagrammata, pro Organistis scribi solita, in quibus pro lineis nigris, sunt series literarum, indicantium, quænam Claves tangi debeant: tibi literæ sunt pro Notis, quas adhibebant diagrammata cantoria, in lineas aut intervalla positas.

Circa literas hæc, aliqua nobis veniunt observanda jucundè. Primum non omnes literæ suis imponuntur lineis & intervallis, sed solum istæ; *F. G. C.* quoties locus uni earum est super linea, *B.* verò etiam tunc, cum locum habet in intervallo.

Deinde litera *C.* habet signum longe diversum quale sc. hic ad latus pictū: puto signum hoc natum ex detorsione scripturæ veteris literæ *C.* Nam quia latis calamorum mucronibus utebantur scriptores; Notæ pleræq; compendiosâ scripturâ fiebant quadratæ; nec poterat ijs calamis rotundum *C.* pingi: itaq; *C.* fecerunt, ex tribus lineolis, una tenui, vice cavitatis, & duabus crassis, vice cornuum, ducto in latitudinem calamo sic . Iam lineola tenuis, properante calamo, ut plurimum facta fuit longior, & extans utrinq; ultra cornua, sic . Ut autem cornua terminarentur, lineolas primæ parallelas duxerūt sic . Et sic tandè ex duabus talibus lineolis una facta est, primæ similis & parallela; totumq; signum tale , quod, ut Notæ ipsæ in lineis, hiatu clausi fit cavum, sic .

Occurrit tamen & hoc, an non signum hoc ex usu vocis, Scala Musica, fuerit natum, cum figuram præferat scalæ: quasi principium





CAP. IX.

Scala Musicæ notaverit, ubi ponebatur. An verius, prius ex litera C. scalæ effigiem factam, postea ex hujus effigiei crebro usu, scalam dictæ cepit, quod propriè diagramma erat?

De litera f.



Cùm verò locus non est literæ C. in lineâ (quia olim ut plurimum lineæ erant tantum quatuor.) tunc locus est literæ F. in linearum una: quæ scribitur in cæteris vocibus altioribus genuinâ suâ notâ; in Basso semicirculo recurvo cum duobus juxta punctis: quod signum putò inter initia, priusquàm detorqueretur. fuisse græcum γ gamma minusculum, sic ut duo puncta addita significant Digamma, quia nostrum F. est Græcorum duplex Γ. Nam Græcis defluxisse hanc rationem signandi sonos Systematis per literas Alphabeti, fidem facit Vincentius Galilæus, prolaris Græcarum Cantilenarum exemplis antiquissimis. Et in confesso est, etiam simplex Græcum Γ, in latina nostra Musica loci invenisse; ut jam diceretur.

De litera g.

Hæc igitur F. est altera signata clavis: signantur autem ambæ juxta invicem, ubi commodi loci pro utrâq; occurrunt. Tertia est G, quæ in vocibus altioribus exprimitur, cùm ei locus est in lineâ. Signatur ex antiquo more etiam in ima lineâ diagrammaris. Nam scala Musica hodie incipit a voce Γ *ut*, seu *Gammut*, quæ indicat G phthongum gravissimum: ut ita Digamma & Gamma, sint idem quod F. & G.

De litera b.

Sed & b. in molliscantus diagrammate pingitur insuper, ad discriminandum genus cantus, sive in lineam competat, sive in intervallum: significat ejus præsentia cantum mollem, absentia durum. At non hoc tantum, verùm etiam in alijs lineis vel intervallis, quæ non sūt Clavi b. tributa, reperitur nihilominus, & abusu quodam repetitur litera b. pro signo semitonij seu Syllabæ FA.

De litera h.

Contrâ quando extraordinariè Semitonium statuitur loco toni, & Syllaba M, loco Syllabæ Fa, tunc notæ præmittitur litera h, aut signum ab eâ derivatum. Nam veteres procul dubio sic pingebant h; at pro eo nos x vel \*; quod Galilæus idem lectori dicere velle existimat, quod olim Græca vox diaschisma; satis enim evidenter fissuram exprimit, & indicat nobis abscissiones semitoniorum, de quibus egimus capite præcedenti VIII.

In Manubrijs Tensorum Organorum non committimus hanc ambiguitatem cum litera b. loco sc. non suo. Nam primò omnes Claves seu manubria sonorum illorum, qui constituuntur abscissis semitonij à tono, & qui augent numerum octonarium Systematis octavæ; & eminentia sunt, seu extantia supra manubria principalia plana; & nigra colore; deinde cuilibet nigra Clavi inscribitur litera vicinæ Clavis, sed caudata, ad distinctionem; (excepto h. loco cujus b. simplex nigra clavi ponitur) & cauda significat vocem altiolem, ut f. fe. g. ge. b. h. c. ce. d. de. sed inter f. g. ge. c. ce. est limma, & inter b. h. diesis, inter easdem sc. literas, sicut etiâ earum binæ voces in uno solo loco diagram-

gratias exprimuntur. At inter  $d d_2$  est semitonium; sic ut hæ duæ literæ, licet eadem, non tamē adscribantur loco eidem, sed succedentibus. CAP. IX.  
Diesis verò est inter  $d_2$   $c$ , & competunt hæ diversæ literæ in locum eundem: quæ diversitas concedenda est mori antiquo, & usu mollienda. Deniq; inter  $fe$   $g$ ,  $g_2$   $a$ ,  $ab$ ,  $h$   $c$ ,  $d d_2$ ,  $ef$  sunt Semitonia. Itaq; cautio hic est adhibenda, ne per analogiam aliquam ex scriptura eadem, de intervalli identitate quicquam præsumamus.

Illud etiam præcipue mirum, & condonandum similiter antiquo mori; quod in non nullis Clavichordiis & organis (in quibus continuantur octavæ) cum propter identitatem consonantiæ Diapason eadem literæ jure merito repetantur, non id tamen sit initio factò à prima  $A$ , sed à secunda  $b$ . Hic enim est ordo characterum.  $C$ .  $D$ .  $E$ .  $F$ .  $G$ .  $A$ .  $b$ .  $c$ .  $d$ .  $e$ .  $f$ .  $g$ .  $a$ .  $bb$ .  $cc$ .  $dd$ .  $ee$ .  $ff$ .  $gg$ .  $aa$ .  $bbb$ .  $ccc$ .  $ddd$ .  $eee$ .  $fff$ .  $ggg$ .  $aaa$ . &c.

Porro quod est diagramma in charta, hoc est Systema in organo, Systema series scilicet chordarum omnium, unum intervallum consonum dividendum: quod, ut Cap: V. dictum, primò omnium convenit intervallo diapason: ex eo majoribus omnibus, quanta illa quodlibet Instrumentum complectitur.

Et si verò non est instituti mei, multum immorari in Musica veterum, cum sit obscuritatis plena; non censui tamen prætereunda nomina, quibus illi sonitus octo in unius octavæ Systemate indigerant; nam denominatio ista cognationem habet cum literis, de quibus egimus hætenus.

Verusta nomina chordarum.

Igitur veteres Aristotelis tempore sic numerarunt chordas, Hypate, Parhypate, Lichanos, Mese, Paramese, Tritè, Paranete, Nete. Hypates vox erat gravissima, dictaq; sic esse videtur à situ suo in instrumento tenso, cum ad ludendum applicatur: eundem enim situm hodie dum obtinet in Chely, Pandura & Cithara.

Cumq; affirmet Aristoteles, inter Hypaten & Parhypaten interfuisse diesin (hoc est Platonicum semitonium, qui duobus tonis majoribus ablatis à Diatessaron, relinquebat 243. 256. quod appellavit Diesin) Ergo Hypate eadem erat, quam signamus literâ  $A$ . Parhypate, quâ litera  $b$  signat. Ergo Lichanos (à digito indice sic dicta) est  $c$ . Mese verò est  $d$ : dictaq; est hoc nomine, quod inter septem erat media, quo tempore septē solæ erant chordæ in Psalterio, & pro octavâ pulsabatur prima. Paramese habet literam  $d_2$ . vel  $e$ : hanc vetustiores omittebant, Tritè literam  $f$ ; dicta sic est, quod esset tertia in ordine ab acuto, sicut nos sextam dicimus à gravi  $A$ . Paranete signatur literâ  $g$ . Et Nete quasi quæ ultima tangatur a plectro deorsum tracto, redit ad literam  $a$ . Confirmat hanc distributionem & hoc, quod inter Neten & Mesen Diapente interfuisse dicitur.

Tale autem Systema chordarum octo, non poterat aliter utriq; generi cantus inservire, nisi vel tactu digiti abbreviarentur Parhypate



CAP. IX. *b.* & paramese *dē*. ut fierent *h. e.* vel verticillis intenderentur in duro, aut remitterentur in mollicantu. Et hac occasione nata est distinctio phthongorum in stabiles & mobiles, ipsaq; appellatio *διέσεως*, à remissione chordarum mobilium.

In compositione plurium Systematum Diapason, ratio veterum fuit intricatior; illud tamen observandum, quod assumpserunt unam graviorem ipsa Hypatē, quæ ab hoc ipso Proslambanomenos est dicta. Hujus rei vestigium superest in Scala Musica, quam ediscunt nostri pueri, quæ assumit infra litteram latinam *A* aliquam quæ significat sonum graviorem, eum enim extra ordinem signat græcâ literâ *Γ*: sic enim incipit scala, *Gammūt*, *Are*, &c.

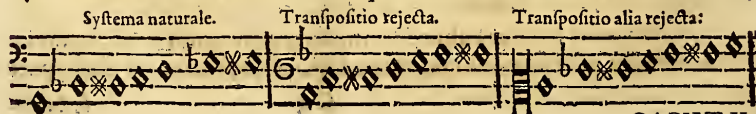
Hæc de nominibus chordarum veteribus sufficiat terigisse hoc loco. Nam infra Capite XI. omnes chordæ quindecim Systematis compositi explicabuntur vocibus antiquis, sed posteriorum Musicorum.

Iam tandem ad nostrum Systema naturale unius Octavæ accedamus, eiq; literas applicemus ex Musica usitatâ.

Statuo igitur Systematis hujus naturalis & demonstrativi vocem gravissimam eam esse, quam veteres Proslambanomenon, scala Musicalis *Gammūt*, solet appellare, ei nimirum tribuendam litteram *G*. Causæ hæ sunt, quia voces constitutæ per sectiones harmonicās, infra quidē octavam talia determinant intervalla, cum vocē chordæ totius, qualia Musici ordinariē constituunt inter *G.* & *b. h. c. d. dē. e.*

Dixerit aliquis, eadem intervalla intelligi posse inter *D. & F. Fe. G. A. b. h.* sic etiam inter *c. & dē. e. f. g. ge. a.* Nec diffiteor ego, Musicos organicos, litteras has usurpare generaliter, nec distinguere in ijs tonos, majorem & minorem. Nam quid illos impediāt à *G.* in *d.* Transponere cāntum; qui in organis suis, Tonos duos, Majorem 8. 9. & minorem 9. 10. conflatos in unum intervallum 4. 5. postea præcisē bifecant in duos tonos usuales, inter sese æquales? Etsi accuratior est in hac contemperatione Galilæus. Nos verò spectam⁹ hic non ἀρχαίαν Empiricorū, sed Naturæ ἀκριβείαν; quare imitari illos non possumus. Et litteram quidem *c.* quominus, ab illa Systema octavæ naturale consurgat, vel ipsi abjecerint, hoc argumento: Nam inter ipsorum *ge. a.* est Semitonium; & hoc intervallum est loco quinto, quia *a.* est sexta à *c.* At in Systemate naturali, ante sextam nobis Diesis opus est. Dies in autem Musici ipsi ponunt tantum inter *b. h.* & inter *dē. e.* Igitur vel ipsis organicis assentientibus, vel à *D.* vel à *G* Systema nostrum consurgere debet, ut exprimat⁹ merum Systema naturale.

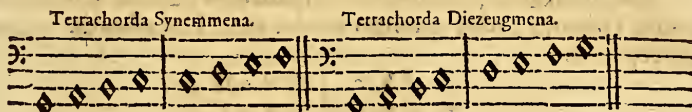
At neq; à *D.* Systema naturale incipere potest. Est enim ipsis in more positum, Semitonium ponere inter *d. dē.* in meo verò naturali Systemate, est imo loco Limma, quod minus est Semitonio.



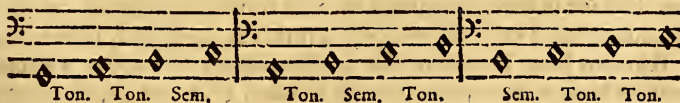
## CAPVT X.

## De Tetrachordis &amp; usu syllabarum, Vt, re, mi, fa, sol, la.

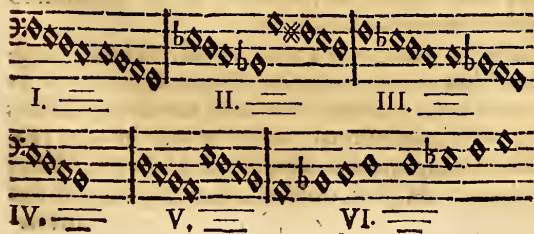
Veteribus usitatum erat, Systema octavæ distinguere in duo Tetrachorda, idq; diversimodè pro diversa intentione Musicorum. Vel enim conjuncta erant, Syntemena dicta, uno sono inter medio statuto, qui & cum gravissimo intrâ, & cum acutissimo suprâ efficiebat Diatessaron, itaq; extremæ efficiebant intervallû dissonium, Diheprâ, & supra tonus unus subintelligebatur accedere: quoties enim ordo postulabat pulsare octavam *a*, pulsabant primam *A*, quasi ex opposito identicum sonum edentem, *ἀντιφωνον*. Hoc pacto non verè duo Tetrachorda erant, sed duo quidem diatessaron intervalla, unû verò Heptachordum: Vel disjuncta erant Tetrachorda, intervallo unius Toni majoris, Diezeugmena dicta, quod rerum Natura suadet etiam in nostra Systematis divisione, in qua inferius Tetrachordum habet *G. A. h. c.* superius *d. e. f. g.* ubi inter *c. d.* tonus major interest. Fortassis ipso etiam situ disjunctæ erant quatuor imæ chordæ à quatuor superioribus, relicto sc. interstitio majori, inter binas limitaneas.



Causa ipsis cogitandi de Systemate Tetrachordi, fuit ista, quod videbant in una diatessaron consonantiâ, esse Tonos duos semis: & nos habemus Tonum majorem, minorem & semitonium in Diatessaron perfecto, in Concordantiâ scilicet minori (nam 4. 5. & 5. 6. ne quidem pro concordantijs habebantur) omnia elementa concinna; & semitonium quidem vel imo loco, vel medio, vel summo. Omnis igitur Cantus videbatur ipsis comprehenditribus Tetrachordorum formis.



Mihi multiplicantur formæ tetrachordorum, propter distinctionem inter Tonos, minorem & majorem; pro tribus enim lex fiunt, &



in uno Diapaso pleræq; geminæ; itaq; habemus etiam Naturæ quoddam suffragiû ad distinguenda Tetrachorda, nâ superi<sup>9</sup> est inferiori quodam-

Brevi linea semitonium signatur medio-critoni non Longiuscula major.



quodammodo simile in dispositione intervallorum elementarium.

## CAP. X.

Prima forma in  $\begin{matrix} c & d & e & f \\ G & A & h & c \end{matrix}$  Infra      Medio      Supra. T. major, minor, semiton.  $\equiv$

Secunda forma in  $\begin{matrix} b & c & d & d_2 \\ d & e & f & e & g \end{matrix}$  T. Minor, major, semit:  $\equiv$

Tertia forma in  $\begin{matrix} c & d & d_2 & f \\ G & A & b & c \end{matrix}$  T. Major, semit: minor  $\equiv$

Quarta forma in  $\begin{matrix} h & c & d & e \end{matrix}$  Semiton T. major, minor.  $\equiv$

Quinta forma in  $\begin{matrix} A & h & c & d \\ d & e & f & g \end{matrix}$  T. Minor, Semito: Major.  $\equiv$

Sexta forma in  $\begin{matrix} A & b & c & d \\ d & d_2 & f & g \end{matrix}$  Semito: T. minor, major.  $\equiv$

Et hæ sunt tantum perfecti diatessaron formæ: de imperfectis Cap. XII. agemus.

Sin autem dissimulemus differentiam toni majoris & minoris, ut faciunt Organici, tunc omnino similia sunt Tetrachorda disiuncta deinceps ista.

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| $G \ A \ h \ c$ | $\& d \ e \ f \ e \ g$ |
| $G \ A \ b \ c$ | $\& d \ e \ f \ g$     |
| Hæc imā         | $\& \text{hæc summa.}$ |

Vtrinque semitonium est loco eodem, vel summo vel medio, differentia solum illa, quod uno commate altius est semitonium in inferiori Tetrachordo, quam in superiori; quæ differentia inter canendum non valde sentitur.

Transpositio.

Huic igitur Tetrachordorum similitudini est innixa Transpositio cantus de clave in clavem, usitata Musicis; tanto expeditior, quod organici discrimen Tonorum majoris & minoris, & cætera, sustulerunt.

Vsus syllabarum *Ut, Re, Mi, fa, Sol, La.*

Rursum hæc Tetrachordorum similitudo & triplex varietas, peperit in Musica recentiori, sex illas syllabas *ut, re, mi, fa, sol, la*: quibus sublevarur memoria discientium. Quod si una sola Octava caneretur, composita ex duobus Tetrachordis similibus, poteramus esse contenti quatuor solis syllabis, *ut, re, mi, fa, ut, re, mi, fa*, dissimulato discrimine inter Tonos, majorem & minorem.

Sed quia sunt tria loca semitonij in Tetrachordo; ne igitur nimium generales essent hæc syllabæ, quin potius ut semper denotaretur semitonium per *Mi Fa*, vel *Fa Mi*: oportuit duas alias accedere syllabas; ut in his [*Ut, re, mi, fa*,] esset semitonium loco supremo; in his verò [*Re, mi, fa, sol*] semitonium esset loco medio; denique in his [*Mi, fa, sol, la*,] semitonium esset imo loco. Atque hæc causa est, cur sex syllabis usi sint inven-

inventores Mufices, non octo. Itaq; videat Belga ille, qui pro sex septem fecit, *Bo, ce, di, ga, lo, ma, ni*, quod ex hoc augmento lucrum habeat; CAP. X.  
Nam si censuit, voces usurpandas æquali numero cum chordis unius octavæ, unâ minùs; ut octava propter identitatem repræsentaretur à primâ syllabâ *Bo*; quid quæſo deſiderat in literis *a. b. c. d. e. f. g.* jam dudum in hunc uſum receptis?

Cùm igitur hoc modo ſint natæ ſex ſyllabæ, propter triplicem Tetrachordi formam: inde nata eſt doctrina Mutationum, per ſcalam Muſicalem modernam, quæ doctrina ſolummodo circa ſyllabas has, literis ſuperius explicatis aptandas, occupatur, oſtenditq; ſuperfluas ſyllabas *Sol, la*, æquipollere interdum primis *ut, re*, interdum ſuccedentibus, *Re, mi*, ut poſſit interdum extra ordinem & ſine mutatione, poſt *ſol, la*, inferriſc. Mutatione cantus.

ut re mi fa mi  
1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 6.  
*Ut, re, mi, fa, ſol, la, fa, la,*  
*Ut, re, mi, ut, re, mi, fa, mi.*  
ut re mi fa ſol la fa la

Eſt verò & alia quædam diſſimilis ſimilitudo Tetrachordorum, fundamentum aſſimilationis diverſarum modulationum inter ſe concinentium; quas Fugas & Phantaſias ſolent appellare. Nam ſi ſumas Tetrachorda contigua, nulloq; intervallo à ſe invicem diſjuncta, ſicut tonus major ſuperſit ad implendam octavam ſuprà vel infrà: occurrit in certis quibuſdam octavæ Systematibus utrinq; ſeries eadem interval-



Semitono. } Tonus adjunctus.  
Limma }  
Semitono. } T. minor  
Diesis }  
Semitonium }  
Semitono. } T. major  
Limma }  
Semitono. } T. minor.  
Diesis }  
Semitonium. }  
Semitono. } T. major.  
Limma. }

lorum elementarium, hoc eſt Semitoniorum Dieſium & Limmatum; & aſſumitur ad alteram tonus major, ut pro quartâ efficiatur quinta, quartæ alteri quodammodo ſimilis; & melodiæ duæ, altera prior tempore, intervallum Diapente ſuperius, altera poſterior tempore, intervallum Diateſſaron inferius percurrunt, poſterior priorem inſequens, & quâ licet, illius typum, velut illius æmula quædam, imitans.

## CAPVT XI.

### De Systematum compositione.

Eſſi unius hominis vox plerunq; intra unius octavæ ſystema vertitur, plurium tamen Melodiarum concentus docet octavas plures contiguas ordinare. Veteres igitur numerorum affectuonibus omnia deſignantes, Diapaſon epidiapente Numeris 1. 2. 3., ſystema perfectum deſignaverunt: nobis ſuprà ſectiones Harmonicæ ſingulæ ſingula reddiderunt ſystemata, quorû erat maximum Diſdiapaſon-epidiapente, numeris 1. 5. 6. Eſſi noſtris Componiſtis, ut vocant, limes



NAP, XI,

nullus est positus, dum Melodias concinentes multiplicant: quod etiā Creator Deus, in contemperatione motuum cœlestium præavit, Systemate facto ex septem diapason, & eo amplius. Veruntamen quia hic componimus systema, ut omnes omninò consonantias speculemur, perfectas, imperfectas; ad hoc opus sufficiunt nobis duo diapason in unum composita intervallū, quod etiam Ptolemæus perfectum systema appellavit, in hunc, qui sequitur modum.

| Chordæ cum clavibus & intervallis intra Dis-diapason. |             |       |
|-------------------------------------------------------|-------------|-------|
| gg                                                    | Semitonium  | 540   |
| ffe                                                   | Limma.      | 576   |
| ff                                                    | Semitonium. | 607f. |
| ee                                                    | Diesis      | 648   |
| dde                                                   | Semitonium. | 675   |
| dd                                                    | Semitonium  | 720   |
| ce                                                    | Limma       | 768   |
| cc                                                    | Semitonium  | 810   |
| bb                                                    | Diesis      | 864   |
| bb                                                    | Semitonium  | 900   |
| a                                                     | Semitonium  | 960   |
| ge                                                    | Limma       | 1024  |
| g                                                     | Semitonium  | 1080  |
| fe                                                    | Limma       | 1152  |
| e                                                     | Semitonium  | 1215  |
| e                                                     | Diesis      | 1296  |
| de                                                    | Semitonium  | 1350  |
| d                                                     | Semitonium  | 1440  |
| ce                                                    | Limma       | 1536  |
| c                                                     | Semitonium  | 1620  |
| b                                                     | Diesis      | 1728  |
| b                                                     | Semitonium  | 1800  |
| A                                                     | Semitonium  | 1920  |
| Ge                                                    | Limma       | 2048  |
| G                                                     | Semitonium  | 2160  |

Hic singulæ lineæ significant singulas chordas principales.

De cæteris partibus Musices hodiernæ agere non est instituti mei; nihil enim pertinet ad naturam Intervallorum, quæ sit Notarum mensura, varietas, proportio Modorum, Pausæ & similia.

Nostra scala Musica, quæ nihil est aliud quàm Systema Musices nostræ Maximum, complectitur duo diapason & unam sextam; quam huc apponam, comparatam cum systemate veterum, & appellationibus chordarū græcis.

|         |           |                                                              |
|---------|-----------|--------------------------------------------------------------|
| ce      | la        | Appellationes chordarum Græcæ experfecto Systemate Ptolemæj. |
| dd      | la sol    |                                                              |
| cc      | sol fa    | Nete Hyberbolæon                                             |
| bb      | fa mi     |                                                              |
| aa      | la mi re  | Paranete Hyperbolæon                                         |
| g       | sol re ut |                                                              |
| e       | fa ut     | Trite Hyperbolæon                                            |
| e       | la mi     |                                                              |
| d       | la sol re | Nete Diezeugmenon                                            |
| c       | sol fa ut |                                                              |
| b       | fa mi     | Trite Diezeugmenon                                           |
| a       | la mi re  |                                                              |
| G       | sol re ut | Paramese                                                     |
| F       | fa ut     | Mese                                                         |
| Elami   |           | Lichanos Meson                                               |
| Dsol re |           | Parhypate Meson                                              |
| Cfa ut  |           | Hypate Meson                                                 |
| Bmi     |           | Lichanos Hypaton                                             |
| Are     |           | Parhypate Hypaton                                            |
| Fut     |           | Hypate Hypaton                                               |
|         |           | Proslambanomenos                                             |

Hic non lineæ tantum sed etiam intervalla inter lineas singula significant singulas chordas seu sonos principales, more hodiernorum Diagrammatum.

Corol-

## Corollaria Arithmetica & Mechanica.

CAP. XI.

| Multiplicatio longitu-<br>dinis chordæ gggg ex-<br>primit chordas un-<br>decim. | Multiplicatio chor-<br>dæ cccc, gignit octo<br>chordas.                                                                                                                                                                                                 | Multiplicatio chor-<br>dæ fffe gignit sex<br>chordas.                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sit gggg 135.                                                                   | Sit cccc 192.                                                                                                                                                                                                                                           | Sit fffe 288.                                                                                                                                                                                            |
| ggg 270.                                                                        | ccc 384.                                                                                                                                                                                                                                                | ffe 576.                                                                                                                                                                                                 |
| ccc 405.                                                                        | ffe 576.                                                                                                                                                                                                                                                | bb 864.                                                                                                                                                                                                  |
| gg 540.                                                                         | ccg 768.                                                                                                                                                                                                                                                | fe 1152.                                                                                                                                                                                                 |
| ddg 675.                                                                        | -- 960.                                                                                                                                                                                                                                                 | d 1440.                                                                                                                                                                                                  |
| cc 810.                                                                         | fe 1152.                                                                                                                                                                                                                                                | h 1728.                                                                                                                                                                                                  |
| -- 945.                                                                         | -- 1344.                                                                                                                                                                                                                                                | Hic etiā sexta par-<br>te ipsius h, distant d<br>& fe.                                                                                                                                                   |
| g 1080.                                                                         | ce 2536.                                                                                                                                                                                                                                                | Alia Monochor-<br>disectio. Divide G<br>in 3. & quodlibet, in<br>2. 4. 8. 16. ut fiant<br>partes 48. harum<br>12. sunt gg, 15. ddg,<br>16. dd, 18. cc, 20. bb,<br>24. g, 27. f, 30. dg,<br>32. d.        |
| f 1215.                                                                         | h 1728.                                                                                                                                                                                                                                                 | Rursum G divi-<br>de in 5. harum 3. e-<br>runt e, 4. h. Deniq;<br>h in 3. divide, & quodli-<br>bet in 3. ut fiant 9.<br>earum 8. dant ce,<br>10. dant A. ultimo<br>triseca ce, & tunc<br>harum 4. proge. |
| dg 1350.                                                                        | A 1920.                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                          |
| -- 1485.                                                                        | Hic etiam nona par-<br>te non totius chordæ,<br>sed ipsius h, vel decima<br>ipsius A. distant A. h. &<br>he.                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                          |
| e 1620.                                                                         | Vel divide G. in 5.<br>quodlibet in 3, & hoc<br>iterum in 3, ut fiant 45.<br>Harum 12. sunt ffe<br>15. sunt dd, 16 sunt ccg,<br>18. sunt hh, 20. sunt d,<br>27. sunt e, pro inde<br>24. sunt fe, 30. sunt d,<br>32. sunt cg, 36. sunt h,<br>40. sunt A. |                                                                                                                                                                                                          |
| -- 1755.                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                          |
| -- 1890.                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                          |
| -- 2025.                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                          |
| G 2160.                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                          |

Et hic decimasexta parte chordæ  
distant de f, ubi minor tonus, &  
f. g. ubi maior.

Et hic decimasexta parte chordæ  
distant de f, ubi minor tonus, &  
f. g. ubi major.

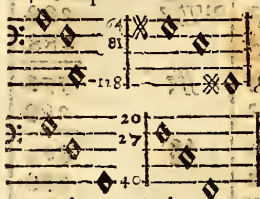


## CAPVT XII.

## De Consonantijs adulterinis.

Ex continuatione duorum diapason resultant consonantia imperfecta. Nam in commissurâ utriusq; sequuntur deinceps duo toni majores 8. 9. inter *fg.* & *ga.* Itaq; in *f. a.* intervallum est 64. 81. quod uno commate 80. 81. majus est justâ Tertiâ Majore 4. 5. vel 54. 80. Hoc cum Galilæo ditonum appellemus; Idem intervallum est inter *ee.* quia inter *ef.* & *ge. a.* utrinq; idem est intervallum semitonij.

Ditonus.



Sic inter *fbb* ad ditonum abundantem *f. a.* accedens semitonium, facit intervallum 60. 81. vel 20. 27. quod est commate 80. 81. majus unâ quartâ 3. 4. vel 60. 80.

Idem judicade *ea.* quia ut *e.* semitono inferior est ipso *f.* sic etiam *a.* ipso *b.*

Hæc imperfecta Consona seu abundantia si subtrahantur ab intervallo Diapason, relinquunt imperfecta & uno commate deficientia residua. Nam inter *a* *ff* unius octavæ erit 81. 128. deficiens sexta mollis.

Idem inter *ge* *ee* si ab octava subtrahase *ge.*

Sic inter *bb* *ff.* unius octavæ, post subtractionem imperfectæ quartæ *fbb* 20. 27. ab octava, restabit diminuta Quinta 27. 40. id est 81. 120.

Idem inter *a* *ee.* subtracto *e a* ab octava.

Addito verò ditiono abundanti *f. a.* ad Tertiâ minorem *ac.* 5. 8. procreatur 160. 243. Quinta, diapente, *fec.* abundans uno commate. Nam 160. 240. est 2. 3. & 240. 243. est 320. 81.

Et quinta abundans *fec* ex octavæ intervallo ablatâ, restat quarta *caf.* 243. 320. deficiens uno commate.

## Tabella imperfectarum Consonantiarum sex.

Pro 4. 5. est 64. 81. abundans

Pro 3. 8. est 60. 81. abundans vel 20. 27. & 243. 320. deficiens.

Pro 5. 8. est 81. 128. deficiens

Pro 2. 3. est 81. 120. deficiens vel 27. 40. & 160. 243. abundans.

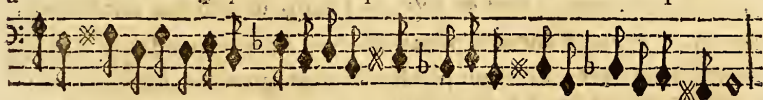
Neq; tamen ideo opus est semitonijs seu Limmate Platonico 243. 256. quod ille diversam ob causam, quam ego, Limma appellavit. Ablatis enim duobus tonis majoribus sc. ditono 64. 81. ab intervallo 3. 4. restabat illi hoc Limma 243. 256. loco semitonij. At mihi non opus est hac subtractione, potius enim augetur mihi 3. 4. intervallum, & fit 20. 27.

## CAPVT XIII.

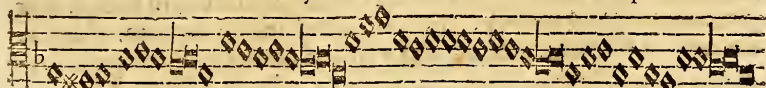
## Quid sit Cantus naturaliter Concinnus &amp; aptus.

Nihil dicemus de stridulo illo more canendi, quo solent uti Turcæ & Vngari pro classico suo: brutorum potius animantium voces inconditas, quam humanam Naturam imitari.

Videtur omnino primus author hausisse melodiam huiusmodi inconditam ab instrumento min<sup>9</sup> aptè conformato, eamq; consuetudine diuturnâ, cum ipsi<sup>9</sup> instrumenti facturâ, transmississe ad posteros, totaq; gentem. Interfui Pragæ precib<sup>9</sup>, quas Legati Turcici sacerdos horis stans ingeniculatus, terramq; fronte crebrò feriens, decantare solebat: apparuit facile, ipsum ex disciplina canere, exercitationemq; & promptitudinem labore comparasse, nihil enim hæsitavit: at intervallis usus est miris, infolitis, concisis, abhorrentibus, ut nemo proprio naturæ ductu & ex seipso ultrò simile quid constanter unquam meditari posse videretur. Conabor aliquid proximū illi per nostras notas Musicas exprimere.



Concinnus igitur & humanarum aurium iudicio aptus cantus est, qui exorsus à certo quodam sono; ab eo per intervalla concinna tendit ad sonos consonos & primo illi, & plerumq; etiam inter se mutuò; dissona cursim pervolitans intervalla, in consonis verò immorans, seu mensurâ temporis, Syllabarumq; longitudine, seu crebro ad illos reditu, veluti duarum vocum inter se consonantiam affectans, unicæ vocis translatione à loco uno Systematis ad alium. Exemplum.



Victi mæ. aschali laudes immoleat Christiani Agnus redemit oves Christi innocens patri reconciliavit peccatores.

Hic sonus initialis est in clavi *G*, cum quâ in cantu molli concordant *b. c. d. g.* Excurrit igitur Cantus (primum flexu deorsum facto) ad clavam *c.* consonam, & transilit planè dissonum locum *A*; fuisset autem idem, si attigisset ipsum, sed brevi mora; tota verò series reliqua potissimum in locis *b. d. g.* intonat, sceletò octavæ tale exprimens, in *d.* creberrimè rediens, post in *b.* in superius vero *g.* se iterdum efferens, in hæc omnia loca signanter: non sic in *a.* vel in *f.* loca primo dissona: tandemq; redit ad *G.* ibiq; finit.

Circa traditam cantus definitionem multa veniunt nobis annotanda.

I. Partes Cantus, ex quibus vel omnibus vel aliquibus constat omnis Cantus, Euclides nominat has quatuor, *Αγωγή, Τονώ, Πετρίαν,*





ea loca dissona à primâ radice; sed id fit varietatis causâ; estq; perinde, ac si priori melodîæ nova melodîa misceretur, cujus in dissono illo novum quoddam figeretur initium, aut novum signaretur Octavæ sceleton. Est velut excursus in Oratione seu digressio; itaq; non commoratur in talibus, sed citò revertimur velut ad principale sceleton. Et quamdiu circa dissona versatur *τονή & περτέια*; intelligimus, cantum nondum finiri; Nam in ipso vero fine redeundum est non tantum ad consona, regulariter quidem, sed etiam ad ipsam propriæ octavæ radicem. Ab hac articulatione cantus, & affectatione consonantiarum, veteres etiâ simplicem cantum, Harmoniam dixisse videntur: non secus atq; decens & aptus membrorum responsus, quæ formæ anima est, harmonia diceretur, quasi pulchritudo: fuit enim & fæminæ nomen Harmonia.

IV. Quòd *Αγωγή* attinet, ea rursus varia est, non semper enim actu omnia loca interjecta transit, sed sæpe transilit aliqua, saltuq; fertur <sup>Salvus</sup> ab una ad consonantem illi; estque tunc solâ potestate *ἀγωγή*, & ferre mera *περτέια* vel *τονή*; qui mos est frequentissim⁹ nostrorū Tubicinum, cum classicum aut incentivum equestre modulantur; tunc enim ferè nihil nisi sceleton octavæ auditur, Cogita an hujus generis fuerit ille veterum *Νόμος ὁρθός*.

V. Cùm Concinnus cantus constet suit Elementis, quæ sunt intervalla concinna, primùm illa sunt definienda accuratius.

Duplici namq; sensu dicuntur intervalla concinna vel inconcinna. <sup>Inconcinna quatuorplex</sup> Primùm enim intervalla seorsim singula, respectu ortus sui, concinna vel inconcinna dicuntur, illa quidem, quæ natura admittit in divisionibus intervallorum consonorum, hæc verò, quæ ex comparationibus Consonantiarum non resultant, aliena prorsus ab Harmonice, ut explicatur Cap. IV. Deinde respectu ipsius Cantus seu Melodiæ, discrimen hoc est inter ipsa etiam Musica, seu primò sensu Concinnâ intervalla, quòd quædam ex ij; junctim considerata, quamvis Naturâ sint concinna, sc: orta ex comparatione & abstractione harmoniarum, usu tamen à Melodijs certo respectu pro inconcinnis rejiciantur. Illum sensum præsupponunt & respiciunt *τονή & περτέια*; hunc verò potissimum *Αγωγή*, tam actualis, quàm desultoria. Hæc igitur inconcinna sunt, rursus duobus nominibus: vel enim respectu Generis, aut sceleti Octavæ, quòd ea planè in illo non usurpèntur, neq; forment illud; aut si alio disponantur ordine, quàm supra Capite VII. natura docuit; ut si quis vellet tria semitonia deinceps ordinare; semitonium quidem, primò sensu concinnum est, at hic ordo semitoniorum concinnus non est, hoc secundo sensu. Ita Diesis Naturâ concinna, est tamen vel in duro Genere cantus, vel in Molli, seorsim inconcinna: Vel deniq; non canuntur deinceps, nec licita sunt saltui vocis Melodiæ, nec *Αγωγή* convenientia.

Sunt



Sunt igitur hoc secundo sensu inconcinna & vetita intervalla, his ut præcipuis legibus comprehensa.

I. Diesis ante vel post semitonium regulariter non canitur.

II. Duo semitonia licet deinceps ordinentur in ordine minimorum intervallorum Capitis VII. non possunt tamen tribus sonis deinceps cani, sed debent cum duobus alijs elementis in duos tonos coalescere.

III. Duo semitonia intra complexum unius quartæ vel quintæ, quæ sit imo loco sceleris, octavæ, ordinariè non canuntur. Nam efficeretur, ut vox ordine quarta vel quinta, non consonaret cum primâ, neq; perfectè neq; imperfectè, itaq; non esset quarta vel quinta verè.

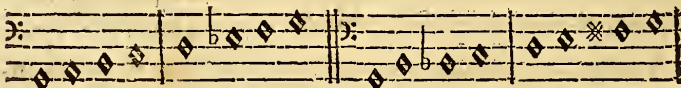
IV. Quatuor toni deinceps non canuntur, nisi in suprema Octavæ parte, quando coloris & varietatis causâ, mutatur sceleris; non igitur ordinariè.

V. Septima & omnia dissona supra octavam, sonis post radicem deinceps ordinatis non canuntur ordinariè, nisi præcedens habeat quodammodo rationem finis, sequens rationem novi initij.

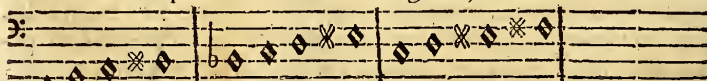
VI. Sextas, etsi consonæ, rariùs admittimus, & tantùm minores.

In me transferunt.

VII. Tetrachorda duo unius octavæ, non existente eodem loco semitonij in eorum utroq;, rariùs canuntur; scilicet coloris causa, aut Synopationum (de quibus capite XVI.) neq; tamen libertas est mera locandi semitonij, restringitur enim ad eum locum quem admittit Genus Cancus.



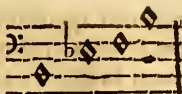
VIII. Affine est hoc, quod tres Toni deinceps imo loco octavæ non canuntur; at superius admittuntur legibus jam dictis.



IX. Duo semitonia in unum tonum naturaliter non conflantur, licet sit parvum in auditu discrimen; ut si octavæ incipiat ab E. inter cæ. dæ. fieret n. intervallum 225. 256. ex compositione quod naturaliter est inconcinnum, vide Cap. IV.

In

X. In genere omne Octavæ Systema est inconcinnum, quod non statuit & Diatessaron & Diapente infra.



CAP. XIII.

Harum legum pleræque jam nobis servient in constituendo numero Tonorum Cap. sequenti.

VI. Quantum attinet ad illud membrum definitionis, *Dissona cursim* De Mensuris *pervolitans, in consonis immorans*: etsi non est instituti mei in opere isto, de mensuris disputare: illud tamen in genere moneo, præcipuum esse gratiam cantus Harmonici in mensuratione. Nam quod generalissimè dictum est, *Dissona cursim* &c. id in specie sic verum efficitur. Primum Latini habent distinctionem inter longam & brevem Syllabam, quarum hanc faciunt unius, illam duorum Temporum, et sic longitudinis duplæ. In Prosa.

Quamquam hodie non carmina tantum, sed etiam prosa canitur; in qua penitus negligitur ab hodiernis musicis distinctio longæ & brevæ Syllabæ; respicitur verò unice ad morem pronuntiandi, quamvis is hodie sit corruptus; habeturque pro longâ Syllabâ, quæcumque cum accentu acuto solet proferri, pro brevi, quæ cum gravi.

Id non mirum in Latina lingua fieri, cum idem etiam Græci posteriores fecerint: qui quævis purè scriberent, pronunciationem tamen viciosissimam sunt amplexi, in qua nulla amplius est distinctio accentus acuti à Syllabæ longitudine, gravis à brevitate, cum tamen ad hoc signis abundent, quæ apud Latinos non tam frequenti in usu habentur. Itaque Græci abrogatò more pangendi carmen, ab aliquot jam sæculis ceperunt scribere versus Politicos dictos; in quibus Syllabæ numerantur non mensurantur, obtinereque versus penultimam, non quæ natura longa est, sed quæ accentu acuitur in sermone populari. Id igitur imitantur etiam in Latina nostri Musici; adeò ut ne carminibus quidem, nisi perrarò, nec unquam in totum parcant: credo quia duplæ & tripla perpetua in Cantibus est recepta: cum carmina has inæqualitèr misceant, excepto Hexametro, quod proportionè æqualitatis in spondaeo, & duplâ perfectâ in dactylo contentum est. Græcorum versus Politici. Brevem igitur syllabam, aut quæ est loco brevis, quando spondaeus succedit jambo, & in genere syllabam cum accentu proferendâ, Musici deputant dissono sono, si per illum sit transeundum, longam consonis, vel quasi. In Metris.

Secundò linguæ Ionicæ, quæ Rhythmo utuntur Teutonica, Gallica, Hispanica, Italica, faciunt vel ultimam Carminis acutam vel penultimam, efferuntque totum versum sic, ac si alternis acuta vel gravis syllabæ semutudine insequantur, sive sit hoc, ut in apto Teutonico versu, sive non sit, ut crebrò in Gallicis. Itaque omnis illorum versus aut Trochaico similis est, aut Iambico, iisque aut Acatalecticis *Schöpffer Himmels vnd der Erden. Nun bitten wir den Heylgen Geist. Oefflich wundert alle Welt. Er ist der Morgensterne.* Igitur Musici sonis dissonis fedem in gravibus vel correptis syllabis figunt, Consonis in acutis. In hodiernis Metris.

Tertiò, cum verò cantus accipit mensuram non à Syllabis textus, sed à In tactu. Tactu; atque is vel duplam sequitur proportionem vel triplam; primam quidem tactus partem Consonis, posteriorem, & in tripla brevior, quæ significatur elevatione manus, dissonis potissimum reservant:



cavēntq; quantum fieri potest, ne primum tactus semissem alia occupet syllaba, quāquam quæ est acutè proferenda, neve longæ binæ in ultimam tactus partem intrudantur.

## CAPVT XIV.

## De Modis Melodiarum, quas

Tonos vocant.

De modis dicturus primum hodiernos admonéo Musicos, quos illi Modos appellare solent, sc: proportionem tactus duplam, triplam & similes, (quales Modos fortè fecerunt olim tibijs, in comoedijs Romanorum) de ijs mihi præterquā quod jam est dictum, sermonem non fore. Modos ego dico, quos ipsi cum veteribus solent appellare Tonos, cum quæritur, cujus Toni sit Cantus. Sunt enim certæ Cantus concinni seu qualitates seu species, duabus summis Generum differentijs, Duri & Mollis, contra se dirempti.

Græci *Τέτρες* & *ἑβὼν* dixère, illud à forma Systematis, hoc ab Effectu Cantus in homine, quia pleriq; legislatorum censuerunt, Modos cantuum facere ad Mores conformandos.

De horum igitur Tonorum numero & discriminibus non hodie tantum magnæ sunt inter Musicos controversiæ, sed & jam olim fuerunt: quarum aliquas apud Ptolemæum, plerasq; apud Vincentium Galilæum, videre est. Mihi verò nec examinare quorumcunq; sententias est propositum, neq; refutare: itaq; non expectet Musicus à me quāquam aliud in hac quæstione, quā id unicum, ad quod mea me ducunt principia hætenus explicata. Etsi enim Toni ab eo dicti videntur, quod Modus unus altero vel altius vel profundius incipiat unius Toni (vel Semitonij) intervallo: Tonos tamen Ego non ipsā per se Cantus altitudine vel gravitate discrimino, quod solum observasse quosdam Vincentius Galilæus testatur: sed numerum eorum ad numerum specierū unius Diapason cum Ptolemæo exigo; dicoq; totidem esse Tonos, quot possunt esse scelera Systematis Octavæ legitima & Concinna, Generibus, Ordine concinnorum intervallorum, & situ Tetrachordorum, seu electione Medietatum binarum Harmonicarum inter se differentia. Tres nimirum sunt res, quæ Tonos variant, interq; sese distinguunt: Genus, Sequela Concinnorum, & Articulatio sceleti ex Consonantijs minoribus.

Primum Genera duo, Cap. VI. constituta divisionis Systematis Octavæ, constituunt nobis duos principes & Naturā primos Tonos, cum ipso sc: Systemate unius solius Octavæ ortos. Deinde in utroq; genere Systematis tam duro quā molli, ex compositione duorum Diapason in unum majus & perfectum Systema, quā tradidimus Capite XI. dantur Systemata singularium Octavarum, differentia radicibus seu metis, quibus includuntur, sunt autem illæ metæ Loca Systematis naturalis

ralis diversa, seu hodierno vocabulo Claves aliæ atq; aliæ, quas confecturatur necessariò diversa altitudo, respectu systematis naturalis, quod à G incipit; & per illam diversus etiam situs semitonij, quod est vel tertio vel penimo vel imo loco Octavæ. Nam quod attinet altitudinem ipsam, absolute consideratam, illa per se nihil mutat speciem cantus, cum eadem species vel altè possit intonari vel humiliter. Neq; astringimur ad hoc, ut Tonorum reliquorum dimidiam partem sumamus cum Ptolemæo profundiorẽ Systemate G principali & Naturali, dimidiam altiorẽ. Possumus enim vel omnes altiores, vel omnes humiliores sumere, cum idem utrinq; sequatur Ordo Concinnorum, tunc nimirum, si Systema duplicis octavæ naturaliter compositum, incipiat à clavi G. At si partem humiliores, partem altiores faciamus cum Ptolemæo; Systema naturale sic erit componendum, ut infra Diapente addamus, supra Diateslaron; & sic Systema compositum duplicis Octavæ incipiet à C.



Tertio deniq; datur in Systematibus sic constitutis, electio duarum Medietatum Harmonicarum, in quas colliment τὴν & πρῆξις, partes cantus; seu quod eodem redit, datur situs Tetrachordi vel summo vel imo loco Octavæ, vel in medio duarum Tertiarum.

Hujus igitur diversitatis causâ, subjungendum hic ante omnia ex Capite XI. concinnatum Rete quadratum ex duodecim Ordinibus intervallorum duodecim minimorum Naturalium: non quidem ideò, ut cum Aristroxeno secundum numerum illorum totidem Tonos faciamus, incipientes unumquemq; uno tali minimo intervallo altiùs: sed ut his minimis in usalia concinna contractis, appareat, utrum nova aliqua species Octavæ ab uno quolibet minimorum incipere possit.

Rete intervallorum in Systematibus, pro indagandis Tonorum diversis speciebus.

| I. | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. | VIII. | IX. | X. | XI. | XII. | Ordines |
|----|-----|------|-----|----|-----|------|-------|-----|----|-----|------|---------|
| S  | L   | S    | S   | D  | S   | L    | S     | S   | D  | S   | L    | Supra.  |
| L  | S   | L    | S   | S  | D   | S    | L     | S   | S  | D   | S    |         |
| S  | L   | S    | L   | S  | S   | D    | S     | L   | S  | S   | D    |         |
| D  | S   | L    | S   | L  | S   | S    | D     | S   | L  | S   | S    |         |
| S  | D   | S    | L   | S  | L   | S    | S     | D   | S  | L   | S    |         |
| S  | S   | D    | S   | L  | S   | L    | S     | S   | D  | S   | L    |         |
| L  | S   | S    | D   | S  | L   | S    | L     | S   | S  | D   | S    |         |
| S  | L   | S    | S   | D  | S   | L    | S     | L   | S  | S   | D    |         |
| D  | S   | L    | S   | S  | D   | S    | L     | S   | L  | S   | S    |         |
| S  | D   | S    | L   | S  | S   | D    | S     | L   | S  | L   | S    |         |
| S  | S   | D    | S   | L  | S   | S    | D     | S   | L  | S   | L    |         |
| L  | S   | S    | D   | S  | L   | S    | S     | D   | S  | L   | S    |         |
| G  | Ge  | A    | b   | h  | c   | ce   | d     | de  | e  | f   | fe   |         |

Nota S esse Semitonium.  
D. Diessa  
L. Luma.



**CAP. XIV.** Vides, ex duodecim discriminibus altitudinum Octavæ nullam esse quæ cum altera conveniat in elementorum ordine.

Ortus 14.  
Systematū  
octavæ dif-  
ferentium  
specierum.

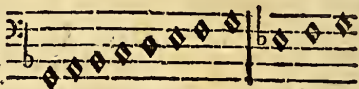
Videamus nunc, quothinc existant species Systematum Octavæ si prima differentia Octavarum, quæ est Generis, admisceatur; hoc est, an omnium Ordinum 12. minima 12. intervalla possint concinnè contrahi in septem unius Octavæ usualia intervalla, distincta locis octonis, & quor modis quilibet.

Ubi nota quod LS. vel SL. sic nota Toni Majoris, DS, vel SD. Nota toni Minoris, S. nota semitonij: & procedent nostræ descriptiones à Gravi ad Acutum, seu ab infra ad superiora.

Certum est igitur, in Octava G. duas existere species pro duplici situ semitonij in altero vel tertio loco ab imo.

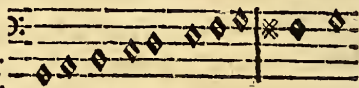
Prima Mollis Generis.

LS. S. DS. LS. S. SD. LS.  
vel SD. S. LS.



Altera, Duri Generis.

LS. SD. S. LS. SD. SL. S.  
vel S. LS.

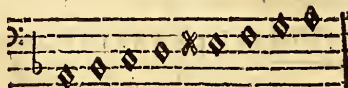


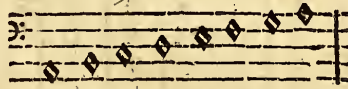
At in G<sub>e</sub>. ut & in C<sub>e</sub>. cum duo semitonia non componant unum concinnum, nec deinceps canantur ἐμμελῶς; imum ergo semitonium stat solum; per leges 9. & 2. prioris Capitis. Effet ergo distributio

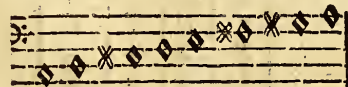
Vel talis S. SD. SL. S. SD. SL. SL. inconcinna ex lege 3.

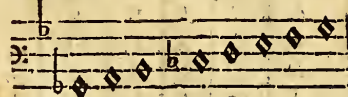
Vel in G<sub>e</sub>. quidem talis S. SD. SL. SS. DS. &c. & hæc inconcinna ex lege 9. Nulla igitur species Octavæ concinna ex G<sub>e</sub> incipit.

In octava A. pro triplici situ inferioris semitonij possibili, tribus etiā modis contrahentur elementa in Tonos: vel enim sic S. DS. LS. S. DS. &c. quod coincidit cum eo quod jam est rejectum; vel sic, ut hinc nascatur

III.  Tertia  
S. DS. LS. SD. S. LS. LS.

IV.  Quarta  
SD. S. LS. SD. S. LS. LS.

V.  Quinta  
SD. SL. S. SD. SL. SL. S.

V.  In Octava b. unica potest esse  
Elementorum contractio, quæ  
coincidit cum quinta formâ, nec  
datur alia, sc. DS. LS. S. DS. LS. LS. S. quia semitonium non nisi ter-  
tium ab infra locum habere potest.

In Octava *h* quia non licet conflare duo semitonia loco secundo, per legem *g*. nec deinceps ordinare, per 2. distribuenda igitur sunt in 10. CAP. XIV. nos sic, ut solitarium stet vel primo, vel secundo loco.

Quod si primo loco: sequetur, ut alterum solitarium stet vel quarto loco, quod rejicitur lege tertia, vel sexto, & quatuor toni inferiori loco octavæ deinceps sequentur contra legem quartam. Quare semitonium ordinandum est loco secundo, ut hinc existat species

|       |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VI.   |  | <p style="text-align: center;">Sexta</p> <p><i>SL. S. SD. SL. SL. S. SD.</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| VI.   |  | <p>In Octava <i>C</i>. pro duplici situ possibili semitonij dantur duæ distributiones: prima coincidit cū 6. <i>LS. S. DS. LS. LS. S. DS.</i> altera est numero Septima <i>LS. SD. S. LS. LS. SD. S.</i> De octavæ <i>ce</i> forma unâ dictum est paulò antea, altera coincidit cum sequenti. VIII. <i>S. SD. SL. SL. S. SD. SL.</i> In Octava <i>d</i>. pro triplici situ semitonij in imo Tetrachordo, dantur tres species, Octava <i>S. DS. LS. LS. S. DS. LS.</i></p> |
| VII.  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| VIII. |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| IX.   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| X.    |  | <p style="text-align: center;">Nona</p> <p><i>SD. S. LS. LS. SD. S. LS.</i></p> <p style="text-align: center;">Decima</p> <p><i>SD. SL. S. LS. SD. SL. S.</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

In Octava *d*, nulla concinna distributio fieri potest: exularet enim primis tribus locis semitonium, quod est contra legem octavam prioris *C*.

In Octava *e*, rursus triplex situs semitonij possibilis in tribus imis locis, tres dat species, quarum

|       |  |                                                                                      |
|-------|--|--------------------------------------------------------------------------------------|
| XI.   |  | <p style="text-align: center;">Vndecima</p> <p><i>S. LS. LS. SD. S. LS. SD.</i></p>  |
| XII.  |  | <p style="text-align: center;">Duodecima</p> <p><i>SL. S. LS. SD. SL. S. SD.</i></p> |
| XIII. |  | <p style="text-align: center;">Tredecima</p> <p><i>SL. SL. S. SD. SL. S. SD.</i></p> |
| XIII. |  | <p>est eadem, cum sequentis forma priori.</p>                                        |

In Octava *f*. semitonium habet unicum situm loco tertio, quare una existit species, sc: eadem tredecima biformis *LS. LS. S. DS. LS. S. DS. vel SD. S.*

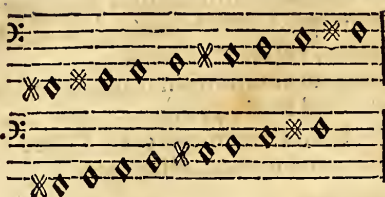
Deniq;



CAP. XIV.

I.

XIV.



Deniq; in Octava *fe* duo  
sunt loca semitonio, vel in  
penultima sede, vel in ulti-  
ma. Quod si igitur sic ordi-  
nes *SL.S.SD.SL.S.SD.SL.*  
species erit prima, ut appa-  
ret ex collatiõe: sin aliter, erit

quarta decima *s. LS. SD. SL. S. SD. SL.*

Apparet igitur causa cur in Ordine II. IV. V. VII. IX. sc: in Octavis *Gg. b. h. cc. de.* nulla peculiaris species incipiat.

Apparet secundo, nullam posse fieri genuinam transpositionem, ut maneat eadem species Octava, nisi has, I. ab *fe.* in *g.* II. a *ge.* in *a.* sed forma rejecta. III. ab *a.* in *b.* IV. a *h.* in *c.* V. a *cc.* in *d.* VI. a *d.* in *de.* forma rejecta. VII. ab *e.* in *f.*

At si vulgò Musicorum Organicorum obtemperemus, qui Comma negligunt, nec inter Tonos, majorem minoremq; discernunt; tunc omnes quatuordecim nostrae species Octavarum, constituent non plures, quam tres Modos, pro triplici situ semitonij (ut quidem & Galilaeus temp<sup>o</sup> fuisse ait, cum non plures tribus haberentur Toni, Dori<sup>9</sup>, Phrygius, Lydius) multiplicantur verò in plures per solam altitudinem.

Nam quod tertiam causam attinet, articulationem scelerò Octavae, ea nobis cum illis adhuc communis est; propter quam etiam nobis plures quam XIV. species nascentur.

Ecce tres ordines vulgares Octavarum.

I. Ut semitonium sit loco imo, quem putò à veteribus dictum Phrygium, æquipollent illis ex nostris speciebus hæ.

III. In Octava *A.* | *S. DS. LS. SD. S. LS. LS.* Æquipollentia quo-  
VIII. In Octava *cc.* | *S. SD. SL. SL. S. SD. SL.* ad imum Tetra-  
In Octava *d.* | *S. DS. LS. LS. S. DS. LS.* chordum, est vera.  
XI. In Octava *e.* | *S. LS. LS. SD. S. LS. SD.* Mediocris æquipol  
XIV. In Octava *fe.* | *S. LS. SD. SL. S. SD. SL.* leptia.

II. Ut semitonium sit loco penimo, quod videtur in Dorio, veteribus dicto, factum esse, æquipollent vulgò ex speciebus nostris hæ.

In Octava *G.* | *LS. S. DS. Lg. SD. S. LS.*  
I. *vel S. DS. LS.* Æquipollentia  
In Octava *fe.* | *SL. S. SD. SL. S. SD. SL.* quoad imum sy-  
VI. In Octava *c.* | *LS. S. DS. LS. LS. S. DS.* stema diapente est  
In Octava *h.* | *SL. S. SD. SL. SL. S. SD.* vera.  
*vel S. LS. SD.*  
XII. In Octava *e.* | *SL. s. LS. SD. SL. s. SD.* Hic æquipollentia  
*vel s. LS. SD.* minima.  
IV. In Octava *A.* | *SD. s. LS. SD. SL. s. LS.* Æquipollentia  
*vel s. LS. LS.* mediocris cum su-  
IX. In Octava *d.* | *SD. s. LS. LS. SD. s. LS.* perioribus.  
*vel s. DS. LS.* Ut

III. Ut semitonium sit loco tertio, ut in Lydio fuisse credo, æquipol-  
lent vulgò ex speciebus nostris hæ. CAP. XIV.

- II. In Octava G. | *LS. SD. S. LS. SD. SL. S.*  
*vel S. LS.* Æqui pollentia in i-  
VII. In Octava c. | *LS. SD. S. LS. LS. SD. S.* mo diapente vera.  
*vel S. DS.*  
V. In Octava A. | *SD. SL. S. SD. SL. SL. S.*  
*vel S. LS.* Æquipollentia mi-  
X. In Octava d. | *SD. SL. S. LS. SD. SL. S.* nor.  
*vel S. LS.*  
XIII. In Octava e. | *SL. SL. S. SD. SL. S. SD.* Æquipollentia mi-  
In Octava f. | *LS. LS. S. DS. LS. S. DS.* nima.  
*vel SD. S.*

Possunt ergò secundum vulgi de Tono majori & minori senten-  
tiam, plurimæ fieri transpositiones Melodiarum de literis in literas,  
mediantibus signis  $b$  &  $\sharp$ .

Restat ut examinemus quænam ex nostris XIV. speciebus Octavæ  
per articulationem elementorum concinnorum possint fieri multipli-  
ces. Nam specierum dis-

crimen quintuplex oritur  
à congruitate Tonorum;  
aut enim tres toni se in-  
vicem sequuntur deinceps,  
aut bini tantum. Quod

fitres, oportet ut vel in me-  
dio octavæ stent non na-  
turaliter, utrinq; habentes  
singulos tonos & singula  
semitonia: vel ut ad alte-  
rum Systematis extremum  
vergant, & tunc neces-  
sariò in illo extremo est se-  
mitonium, propter leges

8. & 3. Sin autem bi-  
ni tantum Toni se inse-

quuntur, intercedentibus  
semitonijs, tunc semito-  
nio locus in extremitati-  
bus non est, & duæ tono-

rum bigæ vel suprà stant, vel infrà, tertiā mollis in extremo contra-  
rio, eaq; inferius recta, habens semitonium suprà; superius inverla, Se-  
mitonium infrà habens.

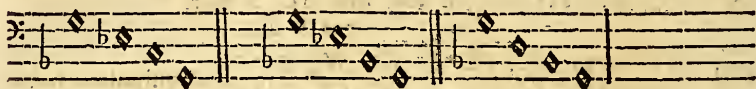




CAP. XIV.

Hoc pacto in nostris XIV. speciebus reperiuntur interspersæ alia X. quaternis primis locis coincidentes cum prioribus, aut etiam quinis; ubi verò incipiunt differre, præmissa est particula, *vel*,

Quod si jam accesserit ultima causa, discriminans Tonos, scilicet  $\tau\omicron\nu\eta\ \&\ \pi\epsilon\tau\epsilon\iota\varsigma\alpha$ : triplicabitur Numerus, & fient 72. species. Omne enim sceleton Octavæ ex omnibus 24, habet & tertiam & quartam concordantem cum primâ, & quintam & sextam. Si ergò hæ partes cantus potissimum circa quartam & sextam occupentur, tunc statuunt infimo loco Diatessaron: Sin circa tertiam & sextam, Diatessaron est



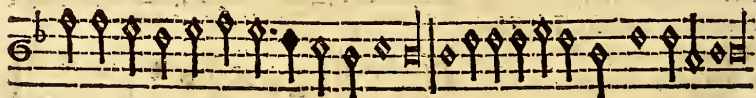
in medio, sin deniq; circa tertiam & quintam, Diatessaron est loco supremo.

Hæc autem non ideò dico, quod necessaria sit tam minuta concisio, cum sciam, plerumq; misceri ternas formas in uno cantu: sed ut ex hoc numero possit iudicium ferri de discriminibus Tonorum, quæ Moderni tradunt; quæ partim talia sunt, ut mihi videantur illorum tot statui posse, quot sunt omninò cantiones, cætera unius Toni. At si observamus hæc principia, numerus Tonorum utcunq; magnus, finitus tamen est. In summâ, Toni realibus distincti metis & discriminibus, non respectu altitudinis vocis in Organo, sed in ipsâ etiam humana voce, quæ principium naturalis Systematis à quacunq; voce altâ vel profundâ facere potest, sunt vel 3. tantum, vel 14, vel 24, vel 72.

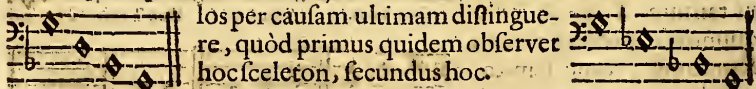
Cum his principiis meis sic ego concilio Tonos octo vulgares quos Ecclesiasticos dicunt: erantq; veteribus, opinione quorundam,

I. Dorius

I. Hypodorius

*Adam primus Homo.**Noe secundus.*

Hæ sunt duæ species Cantus mollis, ex specie octavæ, quæ est mihi Primâ inter XIV. Nec video aliam differentiam, quàm in altitudine merâ, quam primus habet maiorem, secundus minorem: nisi velis il-



Tertius vulgaris Phrygius

Quartus vulgaris Hypophrygius.



Tertius Abraham,

Quatuor Evangelista.

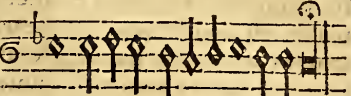
Nihil

Nihil manifestius quàm hos duos Generis duri pertinere ad nostram speciem XI. & scribendos ex *e*, estq; rursum vix ullum discrimen aliud quàm \* altitudinis, nisi hæc illis velis accomodare sceleta seorsim.

CAP. XV.

Quintus vulgaris Lydius.

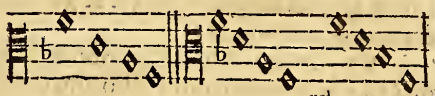
Sextus vulgaris Hypolydius.



Quinq; libri Moysi

Sex hydrae posita

Ethi similiter manifestissime scribendi sunt ex *f*. suntq; generis mollis, distinguunturq; altitudine vel sceleris hscæ, ex nostra XIII.



Septimus vulgaris Mixolydius.

Octavus vulgaris Hypomixolydius.



Septem artes liberales

Et octo sunt partes.

Etsi apparet consilium inventorum, quod Primum & Secundum ex *d*. scribere voluerint, Tertium & Quartum ex *c*. Quintum & Sextum ex *f*. Septimum & Octavum ex *G*. certum tamen est ex ijs quæ supra disputavimus, etiam hos generis Duri cum Primo & Secundo ex eadem clavi *G*. scribi debere, quibus ex nostra specie II. competunt hæc sceleta.



Hac igitur applicatione vulgarium octo Tonorum ad meas species Octava I. XI. XIII. II. ego multo evidentius discrimen ostendere possum inter hos Tonos, quàm Musici nostri, quia comma continent. Qui enim ex *G*. scribuntur, omnes quatuor habent consonantias legitimas, tertiæ, quartæ, quintæ, & sextæ cum primâ. Qui verò ex *F*. & *e*. consonantijs utuntur adulterinis, infra quartâ majori *e*. & *f* *bb*. & quinta majori *e* *bb*. & *f* *cc*.

Quid igitur cum reliquis decem speciebus, inquires? cum omnes usitati Toni redigantur ad quatuor? Nimirum ad hoc serviunt, ut sciant Musici, si Systemata principalis Octavæ ex *G*. descripta, temperemus ut natura suadet; tunc nequaquam ita facile & variè transponi possentum sine mutatione sinceritatis suæ, ut ipsi habent in usu. Liberum igitur illis est, vel rejicere omnes residuas 10., & cum ijs etiam transpositiones suas: vel fateri, quod plures Formæ Melodiarum, plures nempe Modi vel Toni possint existere, ijq; differentes ab his positis, alij

\*  
Triplex est altitudo Toni 1. absoluta & materialis quodammodo, ut in voce humana etiamq; in Organis si ex *G*. affecdat radix Systematis ing. ubi non mutatur forma Systematis: de hac jam nihil. 2. Formalis ipsius radices cujusq; Toni in Systemate naturali composito ex duobus diapason. Neq; hæc hoc loco intelligitur: importat enim permutationem Toni permutatâ Clavi radicali Systematis. 3. Itera formalis, altitudo Melodiæ respectu suæ radicalis clavis, quâ manente manet quidem Tonus idem, sed aliud quasi schema induit: ut si non ad Octavam radices ascendat, sed infra sextam, quintam aut quartâ se contineat, vel infra radicem sese crebro demittat, rediens tamen in fine ad radicem. Itaq; sceleta ista non sic sunt intelligenda, quasi Melodia omnes ejus articulos vel notas hic pictas pervadat: sufficit si aliquas, aut si earum diapason inferiores. Hos igit. sese sic demittentes infra radicem possemus cum antiquis appellare Plagios: cæteros Autem.



¶ AP. XIV. magis alij minus; pro ut æquipollentias ad marginem supra vides annotatas. Nam si superiorum unius Octavæ intervallo rationem habemus nullam; dantur sanè transpositiones aliquor à G. in c. & ab A. in d. & aliæ.

Quæras ultimò, quid impediatur illas transpositiones, toties jam à me rejectas? Videntur enim aures illas non impedire, cum in confesso sit, Commatis excessum in intervallis, quæ disjuncta sunt locis Systematis, ab auribus non dijudicari. Est enim systema quàm optimè tensum, ad naturæ leges hætenus explicatas, pulsantur G. a. & a. h. rogenturq; omnes homines, quotquot audiunt, utrum intervallo horum sit majus, nescire se dicent; nec prius discernent, quàm conjuncta fuerint intervalla loco eodem Octavæ; hoc est, ubi spacio chordæ per circinum dispuncto, pars octogesima prima chordæ intersepiatur, & sic duæ longitudines 80. & 81. pulsatæ momentis proximis, inter se fuerint comparatæ?

Respondeo, etsi auditus non distinguit, pulsatis tribus solis chordis Octavæ (duorum intervallo terminis) at pulsatis omnibus unus Octavæ chordis, sic tandem distinguit Octavam G. primogenitam & naturalem, ab Octavis aliarum clavium. Insunt enim in omnibus Octavæ speciebus, eadem intervalla Concinna septem, quæ semel expressa pulsatione chordarum, statim hærent in memoria de propinquo; ut facile pateat auditui, quo loco Octavæ naturalis quilibet Tonus incipiat. Hoc pacto Commatis sensus erit implicitus in distinctione Octavarum. Quemadmodum enim Auditus Consonantias ipsas, & Concinnæ omnia intervalla, probat ab effectu, licet non numeret longitudines chordarum, quæ causam præbent concordantiarum: sic idem auditus advertit etiam affectum commatis 80. 81. etsi id non numeret, adeoq; nec actuali discretaensione capiat seorsim.

## CAPVT XV.

### Qui Modi vel Toni, quibus servantur Affectibus.

Hætenus de principiis, ex quibus Toni constant, & contra se distinguuntur: jam pauca dicam de effectu, consentaneæ quidem meis principiis.

Primum admonendus est lector, non hic agi de dispositionum animi differentia, quæ efficiunt, ut homo potius canat, quàm ut oratione planâ & sedatâ utatur: neq; de ijs, quæ hinc cantum, inde simplicem orationem consequuntur in auditore. Nam ut alacritas animi est, quæ omnem omnino cantum in canente præcedit, eiq; veluti dictat Melodiam; sic etiam omne genus Cantionum concinnarum voluptas audientium consequitur.

Separanda est nobis hæc generalis dispositio Animi, seu potius, loco

loco materiæ subijcienda illi affectuum diversitati, quam hic querimus. CAP. XV.

Cum autem omnes partes Cantus concinni & naturalis comparatae sint ad ciendos affectus, imitatione sonorum, quos edunt animalia, ad testificanda sua desideria: hinc patet, variam & multiplicem esse hanc disputationem; adeoque infinitam similem; quæ cum meos laceratos superet, rectius transmitteretur universa Empiricis, hoc est, Musicis practiceis: quippe qui sine præceptionibus, solo naturæ ductu, admirabilium Melodiarum subinde auctores existunt: quod ipsis longè est facilius, quàm ut, quid sit cantus, & in quo consistat, aut quomodo factus sit, oratione longâ & disertâ eloquantur.

Cum enim, ut Oratio prosa, Carmine, sic voces & gestus Animatum Cantu repræsententur & veluti depingantur: certè ut Poëtice, sic etiam Musica cantus componendi facultas, usu & exercitatione sola, si fuerit ingenium etiam Naturæ factum ad hoc, est addiscenda.

Quia tamen pars est honestissimarum Animi recreationum, indagare rerum causas, aut ab alijs repertas comminus intueri: adeò quidem ut etiam Aristoreles Problematum suorum partem non minimam contemplationibus dederit Harmonicis: conandum etiam hic est aliquid, proferendiq; Philosophiæ fines, & Methodi legibus adhibitis coerenda illa disputationis infinitas, adq; generalia capita revocanda: ut per singularia postmodum de similibus idem possit esse iudicium.

I. Cantus ipsius, affectuumq; qui cantus species sequuntur, proportionalia sunt elementa; totidem ferè numero utrinq;: Nam etiam voces ipsæ Partium Cantus, *αγωγή, τὸν, πέπεια, πλοκή*, ad affectus alludunt certos. Prima simplicitati, servit, ultima luxuriæ; illa corpori similis est, hæc coloribus; Tones æqualitas attentionem mover; Percussio, seu lusitatio ad delectationem & recreationem est comparata. Hæc sunt generalia per omnes Modos Musicos.

II. De Agogè hoc peculiare monet Galilaus, duas ejus esse differentias, unam sursum, alteram deorsum; quarum illa lætitiæ serviat, hæc mœstitiæ & fletui. Causa est naturalis: infra enim vox gravis motu tardo editur, supra vox acuta motu concitato: cum ergo vox descendit, quieti appropinquat; cum ascendit, in motu proficit, propterea in choralis cantu plerumq; in imo desinimus; illicigitur vox languescit, hic viget. Atqui etiam in mœrore languet mens omnesq; functiones, in hilaritate vivit & actiosa est.

III. Est etiam saltus vis magna; qui est veluti potentialis Agogæ: habet enim temeritatem, motum, audaciam, est militaris, virilis, impudens, si creber sit, præsertim per diapente, cuius figura, Trigonus, acutus constat angulis, totumq; circulum tribus lineis absūmit. Contra saltus per sextam mollem unicus ascendens, sequente Agogæ deorsum, magnitudinem doloris exprimit, aptus ejulatibus, ob similitudinem vocis: ut in *In Me transferunt* Orlandi.

IV. Multum etiam inter est, quantam altitudinem in Octavæ systemate ab imâ radice cantus potissima pars occupet. Nam si totam Octavam percurrat, aut excedat, animosus cantus est; sin Diatessaron solum, modestus & jucundus; Diapente mediocritatem habet; Tertia mollis



SAR. XV.

demiſſionem & puſillanimitatem. Hoc quidam tribuunt deſcenſui infra radicem per diateſſaron; huiusque formæ tonos appellant plagios, ſeu plagales ſuorum Authenſorum.

V. Inter generalia elementa referenda eſt potiſſimum etiã celeritas & tarditas rhythmi, ſeu tactus; quarum illa ira, motui, pugnis, hilaritati apra eſt; hæc affectionibus, quibus per quietem fruimur, mœrori, amoris, deſiderio, voluptati ex potiundo.

VI. Adde & modû, hoc eſt Rhythmum ipſum: alia enim tripli dicti, alia dupli eſt vis; quam fortè multam trahit ex imitatione ſaltantiû choræarum: q̃ motuum in ijs alternata varietas cùm omnibus nota ſit, admonet ſtatim audientes, eos velut in rem præſentem adducens. Tripluſ igitur turbulentuſ & actuoſuſ eſt, dupluſ quietior, pacatior, modeſtior. Sed de Rhythmiſ eorûq; ſignis, nihil hoc libro; quare miſſoſ eos faciam?

De Enharmonio ſcribit Ariſtoſ, leſ, eo impleſſi animoſ furore diuino: contra magiſtratuſ ſpartanorum, quod effeminatuſ hoc & fucatuſ genuſ cantuſ habere. tur, author eiuſ recipiendi notatuſ ignominia vrbe pepulerû.

VII. Venienduſ nunc eſt ad illa, quibus propriè Tonos diſcrimnari diximuſ; quorum præcipuum eſt, diuerſitaſ generum Cantuſ. Atque hic ſeges diſputationum copioſiſſima ſuccreſcit, quodnam ex tribuſ veteruſ generibuſ cui fuerit affectui tributum; quam noſ intactam præteribimuſ; cùm nec naturalis ſit diſtributio cantuſ in genera numero tria, nec veteres ſibi conſtent in hæc materia. Mihi de naturalibuſ duobuſ cantuſ generibuſ ſermo erit, Duri ſcilicet & Mollis; quæ voceſ quos affectuſ cieant, ipſæ produnt. Nam ut fœmina ad patienduſ potiſſimuſ facta eſt, maſ ad agenduſ, præſertim in generationiſ negotio; ſic Molle genuſ paſſionibuſ animi fœmineiſ, Duruſ actionibuſ virilibuſ accommodatur; quarû reruſ diſcrimina ex ſequentiſ magiſ eluſcent.

VIII. Non enim Genera tantum cantuſ, ſed etiã Toni in vniuerſu ſitu ſemitoni j diſſerebant. Hic ſemitoni j ſituſ animat afficitq; tam Genuſ quàm Moduſ ſeu Tonuſ: aliter tamen de hoc ſitu diſputanduſ eſt, reſpectu generuſ, aliter reſpectu tonoruſ omnium. Genera enim diximuſ oriri primuſ omnium in Octavâ principali, quæ à G incipit, in qua ſemitoni j ſituſ loco penimo format Genuſ molle, loco antepenultimo, genuſ durum: illic imo loco eſt tertia mollis, hic dura. Quæ eſt igitur huiuſ ſituſ connexio cum affectionibuſ? aut quid commune tertiæ minori cum fœmineiſ, cum paſſionibuſ, cum mollicie; quid item Tertiæ duræ cum virilitate, duritie, actionibuſ, efficacia?

Primuſ igitur memineriſ, Tertiã durã ortã eſſe ex Pentagono; pentagonuſ vtiſ ſectiõne ſecunduſ Extrema & Medium, quæ proportionem formant diuinã. In hac verò proportionẽ pulchra in eſt Generationiſ idea. Nam ſicut pater gignit filiuſ, filiuſ aliuſ, quiſq; ſibi ſimilem: ſic etiã in illa ſectiõne, cùm paſ major additur toti, continuatur proportio, capitiq; compoſita locuſ Totiuſ, & quæ priuſ erat tota, locuſ paſiſ majoriſ. Quæ ratio eſſi numeris exprimi nequit, daruſ tamen aliqua ſerieſ numeroruſ, quæ cõtinuè propiùſ ad veruſ accedit, in qua ſerie, ipſa differentia numeroruſ à terminis genuiniſ (qui ſunt nõ numerabileſ ſed ineffabileſ) admirabili viciffitudine mareſ fœmineſ progignit, membruſ ſexuſ indicibuſ diſtinctuſ. Vt ſi paſ major ſit primò 2. minor 1. totuſ 3. Hic nõ eſt planè 1. ad 2. vt 2. ad 3. differentia enim eſt vnitaſ, quo minus rectanguluſ extremoruſ 1. 3. æquet quadratuſ medij 2.

medij 2. Tunc addito 2. ad 3. fit novum totū 5. & addito 3. ad 5. totū 8. Etc. Rectangulum ex 1. 3. foeminam creat, deficit enim à quadrato de 2. vnitatē; Rectangulum ex 2. 5. marem; excedit enim quadratum 3. vnitatē; Rectangulum ex 3. 8. foeminam, deficit enim à quadrato de 5. vnitatē. Rursum ex 5. 13. mas oritur, respectu quadrati de 8. ex 8. 21. foemina, respectu quadrati de 13. hoc sic in infinitum.

Hæc cum sit natura hujus sectionis, quæ ad quinquanguli demonstrationem concurrat; cumq; Creator Deus ad illam conformaverit leges generationis; ad genuinam quidem & seipsā solā perfectam proportionem ineffabilem terminorum, rationes plantarum seminarias, quæ semen suum in semetipsis habere iussæ sunt singulæ: ad junctas vero binas Numerorum proportionēs (quarum unus deficiens vnitās alterius excedente compensetur) conjunctionem maris & foeminæ: quid mirum igitur, si etiam soboles quinquanguli Tertia dura seu 4. 5. & mollis 5. 6. moveat animos, Dei imagines, ad affectus, generationis negotio comparandos? Vbi repetendum ex capite III. quod quamvis 1. 6. sit ex sexangulo, Residuum tamen 5. 6. non consonet propter sexangulum, sed propter derivationem ex tribus circuli decimis, per terminorum duplicationem & dimidiationem; itaq; etiam Residuū hoc, ejusq; Soboles, Tertia minor, est ex Quinquangulari figurarum classe. Hoc igitur stabilito, quod societas duarum Tertiærū repræsentet societatem maris & foeminæ: nullo jam negotio cuiq; sexui sua assignatur Tertia. Major enim tertia virilis evadet, Minor, foeminea; cum eadem sit ipsorum etiam corporum, viriumque tam corporis quam animi proportio. Cumque major sit ex imparilaterā, sc. ex Quinquangulo, minor verò originaliter ex parilatera Decangula; consentaneum est etiam Pythagoræ placitis, qui numeros impares mares dixit, pares, foeminas; (quod confirmatur illa excessuum & defectuum speculatione, cum impar sit & excedens) ut illa masculini sexus habeatur, hæc foemineæ.

Accedat his rationibus etiam intervallorum concinnorū contemplatio, quorum minimū est Semitonium; semper enim Semitonium succedens, invitat vocem ad se superandū, ob parvitatē; est enim instar jugi in clivo mollescente; Et quoties Semitonium versus superiora occurrit; illa quædā quasi meta cantus habetur, ad quam tendat, indeq; veluti iugo superato, confectoque conatu, reverti crebrò solet ad inferiora. Certe, si canamus RE, MI, non sariatur audicus, sed expectat ut & FA addatur. Cum igitur tertia dura, quæ habet imum locum in Tono Octavo, careat semitonio, quod demum accedit ad complendum Diatesaron: merito habetur pro actuosa, & conatuum plenā, cujus vis γόνιμος, & ἀμύχλος, quærens finem suum, scilicet Diatesaron, cujus semitonium est ei quasi ἐκχυσίς, toto conatu quæsita. At tertia minor imo loco Toni Primi consistens, cum semitonium complexa sit, à quo superato solet fieri reversio; quasi seipsā contenta, suāq; naturā ad superationem & passionē facta: semper se, veluti gallina, sternit humi, promptam in seffori gallo. Et ecce causas affectuum in Generibus, inq; Tonis systematis primarij, ex Gurgentis



Nunc eundem semitonij situm contemplemur etiam respectu Tonorum promiscuè omnium: ubi attemperabo orationem, ut hactenus etiam, ad Tonus vulgares, uti eos ex meis principijs distinxi. Nam de reliquis X. speciebus Octavæ, quas addidi comparationis causâ, an Tonum dici mereantur, Musicorum erit iudicium.

Sæpe dictum, naturaliter quidem, ex concinnis intervallis majora, sibi postulare locum imum dari, ut magna magnis associantur. Nam & soni graves, qui sunt iridem infra, magnitudine aliqua, id est, longis chordis determinantur, acuti brevibus: seu quod idem est, sonus gravis magno & tardo motu editur, acutus parvo & celeri. Naturalis igitur series est, cum in Tetrachordo perfecto, primo loco est Tonus major, secundo Minor, tertio & supremo Semitonium. Atqui cum omnia secundum naturam habent, læti sumus: Læti ergo Tonum sunt, qui Tetrachordum inferius sic divisum habent: habent autem Septimus & Octavius; quos mirâ inconstantia nunc, Phrygios, nunc, Mixolydios à veteribus appellatos, putant: quanquam ego magis inclino, ut Lydioposiorius Veteribus dictos credam; quia restantur de suo Lydio, quod impleat animos furore diuino, id est alacritate & spiritibus militariibus: quales sunt nostri, Septimus & Octavius.

Cum igitur eversa est ratio, ut imo loco sit Semitonium; quod fit in Tertio & Quarto Ecclesiasticis, qui Phrygij veteribus: verso naturæ ordine, querulum, fractum, & lamentabile quippiam sonari consentaneum est. At cum Semitonium est loco medio, medius est affectus tranquillitatis, humanitatis, jucunditatis ex colloquijs & narrationibus: quibus apti Primus & Secundus, generis sc. mollis & foeminini; quos Dorios olim dictos putant. Dorium sanè sic describit Vincentius Galilæus, quod sit Naturâ stabilis, quietus, sine violentia, aptus ad gravitatem & severitatem: quod de duobus hisce secundum magis & minus verum est. Nam semper molliores oportet esse Tonus pari numero dictos, quippe plagales suis authenticis, ab impari denominatis, ex causa quæ paulo antea No. IV. allata fuit. Itaque etiam Galilæus Plagium Primi facit languidum flebilem meticulosum; motum enim versus gravia languoris, versus acura vigoris esse. Etsi malim ego & temperare ista Epitheta, & causam distinguere. Non est. n. Doriorum proprietas languor, fletus, & metus sed in genere excursuum ad gravia & descensus crebri infra radicem.

IX. Hactenus de situ semitonij; nec dum tamen omnibus Tonis suas assignavimus proprietates. Sequitur igitur ut etiam de consonantijs imperfectis & adulterinis dicamus; quibus articulantur sceleta octavarum. Et primum quidem illarum veluti essentia erit inspicienda, postea locatio in Systemate.

Cum igitur naturalis & primæva est systematis Octavæ dispositio, in qua cum imâ chordâ perfectè consonat tertia, quarta, quinta & sexta: Tonus talis omnia illa in animo ciet, quæ habent secundum naturam, mollis quidem passiones, durus actiones, vel affectus ijs aptos. Hæc proprietates coperit Primo & Octavo ex G surgentibus: quo nomine non injuria Galilæus affirmaverit Octavum cum primo coincidere; intellige tamē, servata cuiq; sex<sup>o</sup> seu generis proprietate. Ita duplici nomine Septim<sup>o</sup> & Octav<sup>o</sup> cæteris præstat, tam ob situm semitonij, quæ etiam ob perfectionē

E contrario, Quintus & Sextus, Tertius & quartus consonantijs CAP. XV:  
 infusi utuntur adulterinis & auctis, ille Diatessaron, hic Diapente: quæ  
 res vim illis conciliat mœstitiæ & affectuum ab humana temperatione  
 discedentium.

Nam in Quinto & Sexto, Diatessaron quidem est *ὀρθιον*, natura-  
 li situ semitonij in summo, non minus quàm in Septimo & Octavo; at  
 duo majores toni sunt infimo loco, post eos semitonium; ex quibus  
 conflatur Diatessaron commate abundans.

Quare magnitudinem etiam ij modi promovent affectus, ut De-  
 votionem, Admirationem, Amplificationem, Dolorem; rursus Spem,  
 Fiduciam, quasi elevationem mentis supra sortem præsentem.

In Tertio verò & Quarto, præter ipsius Diatessaron formam in-  
 versam, accedit etiam hæc consonantiarum fermentatio, augetq; tri-  
 stitiam & languores animi.

Quòd si licet analogiam prosequi ultra tonos usitatos, ad speciem  
 III. ex meis, cantus mollis, ex A descriptam; quia illa semitonium qui-  
 dem infrà, Diatessaron verò perfectum habet: hanc igitur ego jucundæ  
 tristitiæ accommodarem: ut cum nobis placemus in mollicie animi,  
 in Amoribus & Desiderijs; aut cum lacrimas gaudium exprimit.

Hæc de Consonantijs ratione suis nunc ratione loci in systemate,  
 quid efficiant, videamus.

Cum igitur *τομή & πρηνεία* circa quartam & sextam chordas po-  
 tissimum occupantur, sic ut appareat, Diatessaron loco imo ab ijs statuis  
 quia hoc est Terra chordi intervallum, quod omnes tres concinnorum  
 species est complexum, eòq; præcipuum est in hac Tonorū animatio-  
 ne: tunc hæc forma cantum ad humilitatem invitat; ex causa eadem  
 quam suprà No IV. usurpavi. Sin occupentur hæ partes cantus circa  
 tertiam & quintam, statuantes Diatessaron superius; excitatur etiam  
 & elevatur cantus, præsertim si ad octavam excurrat: qualis fuisse vi-  
 detur *Νόμῳ ὀρθιῳ* veterum: Si deniq; circa tertiam & sextam; ut  
 Diatessaron redactū sit in medium, quod in Primo & Secundo frequen-  
 tius fit, quàm in Septimo & Octavo; medius etiam promovebitur affe-  
 ctus. Crebrò autem inter se permiscuntur hæ sceletón articulationes,  
 ut in diversis partibus cantus sint diversæ, pro varietate textus, & inge-  
 nio artificis, textum cantu pingentis.

X. Quòd si verum est, quod quidam imparis numeri Tonos I. III.  
 V. VII. faciunt altiores; paris II. IV. VI. VIII. humiliores, etiam re-  
 spectu radice Octavæ: certè altitudo responderet excitationi A nimis, pro-  
 funditas demissioni: tunc sanè distribuere poterimus quatuor classium  
 affectus in classes octo, secundum tonos totidem: ut habeat Septimus i-  
 ram, violentiam, fortitudinem; Octavus hilaritatem, alacritatem, vo-  
 luptatem acutam; Tertius dolorem acutum, desiderium; Quartus fle-  
 tum, amorem, Primus festivitatem, nuptias, comessationes; Secundus  
 modestam hilaritatem, colloquia, narrationes; Quintus Panegyres,  
 exclamationes, fiduciam, spem; Sextus devotionem, dolorem mag-  
 num, &c.

Et



Et jam tempus est, ut ad principium revertatur oratio. Nam illud admonendus est lector philosophus; quod Musici nostri omnes promiscuè affectus in omnibus Tonis exprimunt, id ipsos ita & facere, quia omnis promiscuè cantus voluptatem parit auditori, alacritatem requirit in authore; & posse facere quia instrumenta ciendis affectibus plura sunt, partim initio recensita, quæ passim per omnes promiscuè Tonos adhiberi possunt. Si tamen omnia præsidia studuerint adhibere, ad idem intentum facientia; non facile negligent Tonorum delectus, ad affectuum hypothesein idoneos. Verùm ij viderint de eo, quod est illorum praxi permissum; mihi hætenus Theoreticè processisse sufficiat.

## CAPVT XVI.

### Quid sit Cantus per Harmoniam, seu figuratus.

Et si vox, Harmonia, veteribus usurpatur pro Cantu; non est tamen intelligenda sub hoc nomine, Modulatio per plures voces, harmonicè consonantes. Novitium enim inventum esse, veteribusq; planè incognitum, Concentus plurium vocum in perpetuâ harmoniarum vicissitudine, id probatione multâ non indiget. Videatur hæc de re Vincentius Galilæus in opere Musices Italico. Solet quidem objici, relegatio cantus per Harmoniam, à Republica Platonica, quasi jam tunc ille fuisset in usu: at intelligitur locus de Organis, de Syringe, Vtriculo, Testudine, cùm una vox aut perpetuò intonat, aut intermittit, locum cedens appropinquantì dissonæ. In illo more nullum erat apud veteres majus artificium, quàm apud nostros utricularios.

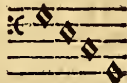
His ultimis sæculis, hæc ratio canendi, Figurata ideò dici caput quia primi authores diagrammata non ita simplicia fecerunt, ut sunt in Choralis cantu; sed varijs usi sunt figuris & coloribus, & punctis; quorum signorum aliqua silentium, aliqua sonum imperant, quædam longum, alia brevem; aliqua ad Tonos, aliqua ad Modos mensurales discriminandos, ad Fugas, ad Repetitiones, & similia, adhibita.

Nobis igitur Concentus harmonicus sic definiatur; quod sint duæ tres, quatuor vel plures voces seu Melodiæ Concinnæ & aptæ, quales Capite XIII. descripsimus, omnes ejusdem Generis, ejusdemq; aut cognatorum Modorum, sic simul incedentes; ut concordantias aut meras, aut brevissimo Concinnarum dissonantiarum interpunctu fermentatas faciant; non eas tamen perpetuo tenore identicas, nec easdè deinceps; sed ipsâ successionum alternatione ad delectationem variatas. Quemadmodum enim est in proportionē, Consonantia duarum vocum ad Unisonum: sic est Cantus Harmonicus ad simplicem unius vocis

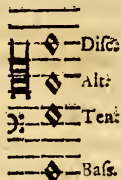
vocis Melodiam; à quo principio dependent omnia definitionis membra, quæ deinceps explicabo.

I. Primum igitur hic illud circa pluralitatem vocum occurrit adnotandum, quod Artifices vel maximè consentaneum Naturæ constituerunt, ut quamvis sæpe concinant voces benè multæ: omnes tamen quatuor solummodò nominibus appellentur, ad numerum perfectæ harmonicæ mediationis in uno perfecto systemate diapason. Discantum enim nominant, vocem acutissimam, Altum, quæ illi proxima, Tenorem è gravibus superiorem, Bassum infimam. Nam inter duas Diapason sonantes voces, duæ solum inter sunt medietates harmonicæ simul consonantes cum extremis identisonis, ut capite III. explicatum.

Discant.  
Altus.  
Tenor.  
Bassus.



Quamquam origo vocabulorum istorum Italica, videtur ad Systema compositum magis respicere, ut in eo partes oppositas teneant Altus & Bassus, non ille quidem altissimus existens; sed quia hæ duæ crebrò (licet non in fine) faciunt diapason, illa quidem superior & acutior, hæc inferior & gravior. Sic Tenori, vocabuli origo dat Ideam & modulationem cantus simplicem, Discantò nomen dedisse videtur perpetua volubilitas & divagatio à plagâ, Tenori per diapason oppositâ. Itaque si comparemus partes Cantus Cap. XIII. ex Euclide allatas, etsi omnes illæ sunt Vocum omnium; Tenor tamè potissimum in *Αγωγῇ* occupatur, Discantus in *Πλοκῇ*, Altus in *Τονῇ*, Bassus in saltu per intervalla harmonica; omnium verò quatuor communis est *Πετεια*, insignior tamen in Alto.



Hæ proprietates quatuor vocum ex ipsâ rerum Natura desumptæ sunt. Nam quia per definitionem traditam, concentus perpetuò mutandus est ex alio in alium; necesse fuit id fieri sic, ut intermediarum una, comparatione ad cæteras, in angusto Systematis spacio obversaretur. Nam si omnibus laxa ex æquo sit libertas, necesse est id consequi, ut inferior crebrò superioris oberret spacium & vicissim; fietque insana confusio, & irrita reddetur distinctio Vocum quatuor. Has verò angustias mediarum potius una debuit occupare, (Altus vel Tenor) quam extremæ, Discantus vel Bassus.

Nam si tale quid in extremis factum esset; omnis intervallorum variatio in unam solam plagam versura fuit, puta vel in acutum vel in Grave. Melius igitur erat, Concentum ex aliqua intermediâ voce, velut uno partium ipsius termino, in angusto loco figi seu alligari; variationem verò intervallorum, ab ea partim sursum tendere, partim deorsum. Non debuit verò mediarum vocum, quæ est inferior, coarctari; quia Idea cantus, Tenori, mediarum inferiori, adscripta, debet & libera esse, & per mediam totius Systematis quantitatem incedere, ut sint voces circumstantes, nihil aliud quam illius colores & ornamenta seu Emblemata. Inferiora verò intervalla semper majora sunt superioribus cognominibus. Ut igitur Tenor medium quantitatis locum haberet, oportuit illum esse inferiorem ex medijs; atq; sic Altum



IVX  
CAR. XVI.

in angustum oportuit redigi, non Tenorem. Restant igitur pro Discanto & Basso evagationes, sed cum hoc discrimine, quod Bassus qui grave sonat, magnoq; motu & longis chordis exprimitur, tardis etiam mensuris, & magnis, eoq; harmonicis intervallis vagetur, Discantus qui acutum sonat, supervolatq;, & brevibus chordis, celeriq; & angusti spacij motu elicitur, brevibus etiam, eoq; crebrioribus mensuris, minimisq; concinnis intervallis omnia pervagetur. Hæc igitur vocum proprietates est. Nunc & reliquas definitionis particulas declarabo.

Dissonan-  
tia.

II. Nam quod attinet primum illud & præcipuum Cantus Melodici condimentum, Dissonantia; Primum illas oportet desumptas esse non ex intervallo quocunq; *ἀναρροσῶ*, sed ex intervallis concinnis. Nam quia voces singulares, ad communem concentum concurrentes, nulla admittunt intervalla nisi concinna, inter sonos deinceps succedentes; sunt verò ejusdem generis & Toni, ut in definitione præmissum: facile patet, si una aliqua inter tales constitutur harmonia (cùm harmonia omnis in concinna dissolvatur elementa) nulla singularum divagatione ab Octavæ suæ radice fieri unquam posse, ut binæ inter se aliud quam concinnum faciant intervallum, licet id non semper sit consonum. Secundò etsi præstantes artifices utuntur interdum dissonantijs majoribus, sic ut dissonans vox tono integro distet ab illa, quæ consonantiam faceret; id tamen non fit aliter nisi ad gravissimos animi motus exprimendos & eliciendos. Ordinaria verò, & cum jucunditate conjuncta eoq; naturalis quodammodò dissonantia, semitonio conficitur. Hujus rei causa rursum, ut respondeant ultima primis, repetenda est ex penitissimis Geometriæ fundamentis, ex cap: I. Axiomatibus II. & III. exq; libro primo & contemplatione Quindecanguli. Cum enim semitonium contineatur numeris 15. 16. & verò non tantum Sedecangula figura demonstrationem habeat, sed etiam Quindecangula: parum equidem absuit, quin 15. 16. nobis definiret proportionem harmonicam, nec minus & derivatæ ab ea 15. 8. & 15. 4. & 15. 2. & 15. 32. & 15. 64. ante omnes 15. 1. illæ sc. quas creberrimè componistæ admittunt, ad dissonantias legitimas conformandas: nec erat nobis exceptio alia, quàm hæc, quòd demonstratio Pentekædecagoni non esset conformata numero angulorum figuræ immediate, ut cæteræ, eoque non propria, sed ex differentibus figuris, Trigono & Pentagono transumpta, & sic mutuatitia & remotissimi gradus: item, quòd angulus quidem Pentekædecagoni congrueret alijs ad implendum locum planum, at tota figura cum omnibus angulis congruentiam non admitteret. Cùm igitur 15. 16. & sociæ, ratione causæ conformantis tam propè Consonantias accedant; quid mirum illas etiam vsu crebro inter consonantias admisceri. Contrà verò Toni 8. 9. & 9. 10. alteris terminis Nonangulo participant, figura penitus indemonstrabili. Quare non suaves sed omninò horridæ sunt dissonantiæ, per illos, eorumque socias proportionem (4. 9. & 2. 9. & 1. 9. & 9. 16. & 9. 32. sic 9. 3. & 18. 5. & 36. 5. & 9. 20. & 9. 40. &c.) admixtæ; multòque horridiores, quæ ex Tritono, & mutilo Diapente, similibusq; intervallis cõstantur: de quibus vide

Vide Ioan-  
nis Mariæ  
Artusij Bo-  
noniensis  
lib. II. de ar-  
te compo-  
nendi,  
qui totus  
est de dis-  
sonantijs.  
Vis Pente-  
kædecagoni  
in delectu  
dissonan-  
ciarum.

Artu-

Artusium: oriuntur enim post Tonos, Majorem & Minorem & Semitonium, sc. ex horum ut Elementorum compositione non naturali: semper autem quantum à Natura, tantum à suavitate disceditur.

Tertiò cætera; dissonantiarum leges alterum earum nomen insinuat, cum Syncopæ appellantur: etsi hoc est commune accidens tam dissonantiarum, quàm imperfectarum consonantiarum, sed nunc de dissonantijs agimus. Ordinariè enim hoc tenent, ut eâ utantur ceu fermento aut sale aut aceto in Opsonijs: scilicet, ut ex illis non fiunt integra fercula; sic etiam hic non totæ cantiones, nisi magnæ emphaseos causâ, sciantur dissonantijs; nec cum ipso tactus principio vox una aliqua incipiens incurrit in cæteras consonantes, ipsa dissona: sed furtim & veluti tergiverfata, dissonantiam admittit; dum in uno loco systematis, quem occupavit sublato tactu, & sic posteriori minuscq; principali parte tactus incipiens sonum certum, consentientibus reliquis, post illas finitas, ipsa diutius & ultra principium sequentis tactus moratur, sic ut voces aliæ omnes, plerumq; graviores ipsâ (ut illa sc. parvitate & imbecillitate & celeritate, quippe acuta existens, minus obstrepat) communi concentu ad principium tactus sequentis, locum occupent ab illius loco dissonum, priusquàm ipsa illo suo loco exceßerit, indeq; illam veluti lentam expellant, inq; inferiorem plerumq; protrudant: qua occasione etiam concordantijs & clausulis, quæ dissonantias absumunt, natus esse nomen Cadentiarum, videtur.

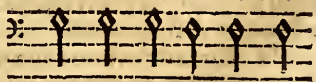
Quin etiam hoc observant, ut pugna Dissonantium ordinariè committatur non tam crebrò ex intervallo propinquo, & inter secundas, quàm inter septimas: ut ita vox superior, depulsa hoc pacto de illo suo loco, per Semitonium aut Tonum defluat ad sextam, aut evolet ad Octavam cum prævertentibus designandam.

Sunt & aliæ dissonantiæ creberrimæ, minus artificiosæ, cum vox gravis continuat sonum suum, manens in unisono, at vox acuta ab illius soni gravis diapason, excurrit celeribus sonitibus, ad aliquam per diapête vel diatessaron illi consonam, per loca concinna intermedia omnia pervolvans, sic ut alternis consonet dissonetq;: semper autem ordine prior consonat; dissonantia & brevis est, quippe in transcensu, & in sono, qui est ordine posterior: ut si Tactus proportionis duplæ, quinq; Discanti sonos cum uno Bassi copulet, prima, tertia, quinta Discanti consonabunt, secunda & quarta dissonabunt, aut imperfectius consonabunt. Ecce.

III. Hujus igitur rarioris mixturæ, ratio est eadem naturalis, quæ illius alterius frequentissima & perpetua; dum variatur Consonantiæ. Quemadmodum enim in simplici Melodia, deductio vocis unius singularis, à radice systematis, per intervalla dissona, sed Concinna tamen tendit ad loca harmonicè temperata Radici, inq; ijs inoratur: sic concentus melodicus, ab unisono ferè incipiens, per Concordantias minores, vulgò imperfectas dictas, aut etiam per dissonantias has, tendit ad ma-



c. im. c. dis. cō. c. im. c. dis. con.



Alternatio  
consonan-  
ciarum.



## CAP. XVI

jores & perfectas consonantias, & plerumq; (præsertim in fine) ad Identifonantiam.

Imperfectæ  
consonan-  
tiæ.

IV. Rursum sicut in Cantilenis simplicibus earum linguarum, quæ Rhythmo constant & longitudine vel brevitate syllabarum, brevium quidem ratio habetur non magna; longas verò syllabas, & fines ver-  
sum, ad loca primo sono consona dirigimus: sic etiam in concentu, sunt consonantiæ, minores dictæ & imperfectæ, quas cursim per volu-  
tamus: sunt & perfectæ, ad quas tendimus, quæ ideo dictæ sunt Clausulæ.

Clausulæ.

Perfectarum  
deinceps  
locandæ.

V. Amplius sicut ipsæ Consonantiæ singulæ seorsim consideratæ, sunt eo nomine gratæ, quòd non planè identicè sonant, sed figuratæ sunt quodammodo & diversifonæ, & latitudinem aliquam qualitativam occu-  
pantes in auditu, naturam trahentes à figuris planis regularibus, à quibus & oriuntur: sic jam Concentus Harmonicus, seu sequela plurium Harmoniarum perpetua, sine earum varietate gratiam omnem perdit.

Cur duo di-  
apente &c.  
deinceps.

Ex hac explicatione definitionis, causæ tradi possunt legum, quas observant Componistæ in coaptandis concordantijs. Nam quæri potest, Quæ sit causa naturalis, cur licitum sibi putent, Tercias & Sextas naturales aliquot ordinare deinceps; Quartas & Quintas & Octavas & similes, ex speciebus singulis aliquot, non admittant deinceps?

Respondeo, causam hanc esse, quòd Tertiæ vel Sextæ se mutuò consequentes altitudine, sint plerumq; reverà diversæ, una major, altera minor: & quamvis interdum duæ Tertiæ minores proximè conse-  
quantur invicem; sunt tamen minimæ consonantiæ & imperfectæ. Canat enim primus *Vt Re Mi Fa*, secundus ijs-  
dem Temporis articulis *Mi Fa Sol La*. quatuor se mutuò consequuntur Tertiæ; quarum prima *Vt Mi*, est major; secunda *Re, Fa*, & tertia *Mi, Sol*, sunt minores; quarta *Fa La*, rursus est Major. E contrario, Quartæ omnes habentur vulgò pro intervallis magnitudinis ejusdem; ut & Quintæ, & multò maximè Octavæ. Itaq; si hæ perfectæ concordantiæ plures ejusdem speciei ordinarentur deinceps, altitudine differentes, Cantus consonantijs varius non esset.

Sed alia præcipua causa impedit, Quintas aliquot ordine in altum cani, quæ non impedit cani Octavas: de quo quærendum sibi putavit Aristoteles in problematibus: Cur modulentur Octavas, (verbi causa, Mares cum Fœminis, Viri cum Pueris) Quintas & Quartas non modulentur? Causa igitur hæc est, Quod cum duæ Tertiæ faciant consonantiam Diapente, duæ Octavæ, consonantiam Disdiapason: contrà duæ Quintæ faciunt Nonam, duæ Quartæ Septimam, intervalla dissona. Vox ergo illic per consonantias Octavas & Tercias decurrens æqualiter, manet in Tono seu modo, observans eandem speciem Octavæ: hic si per æqualia decurrat, modum vel Tonum mutat insigniter, quod est contra definitionem.

VI. Circa delectum concordantiarum aliqua etiam sunt notanda; primò quòd in genere magna intervalla magnos animi motus exprimant: (vt in illis Orlandicis, *Vbi est Abel, & Tristis est Anima mea*) parva & alta, læta; humilia & parva, tristia.

Deinde

Deinde cū cantus harmonicus plerūque desinat in Identisonantiam: utigitur magnum, pro hypothesi textus, intervallum in fine complectamur; oportet non Bassum tantum descendere, sed etiam Discantum, contra naturam finiendi cantum, ascendere, imitatione fistularum & chordarum Panduræ. Atque tunc vel maximè enitescit vis semitonij, priori capite explicata; quod naturalis & ordinarius finis cantionis per ascensum, amat in fine superare semitonium, in ijs quidem Tonis, qui non habent semitonium proximè supra radicem suæ Octavæ.

Tertiò quæstione dignum cēnsuit Galilæus, cur Diapente epi diapason jucundius sonet, quam Diapente simplex, & sic consequenter, semper una Harmonia sit jucundior aliâ. Causas, quas ipse attulit, non est operæ examinare, cū obscuræ & incertæ sint. Ex meis verò principijs causæ huj⁹ rei apparent clarissimæ. Nam quia per Axioma II, capituli primi, gradus scientiæ, quibus differunt inter se latera figurarum, transplantantur etiam in ipsas proportionales, figurarum soboles: consentaneum equidem est, ut etiam illi gradus, quibus distant & Partis circuli, & Residui demonstratio, discriminent suavitatem & Partis & Residui. Ergò quæ Harmoniæ existunt immediatè per ipsam sectionem circuli, quæ sc. sunt inter Totum & Partem rescissam, perfectiores & jucundiores sunt ijs, quæ sunt inter Residuum & Totum, quæ demum derivantur ex prioribus, per admixtionem Identisonantiarum ex bisectione vel duplicatione Chordarum. Sic 1. 3. primas tenet, estigitur jucundior, quàm 2. 3. & 1. 6. quàm 5. 6. & 1. 5. quàm 4. 5. & 1. 4. quàm 3. 4. & 2. 5. quàm 3. 5. & 3. 8. quàm 5. 8. Prius enim Pars sit consona, per se ipsam, non propter Residuum; posterius, & sic imperfectiùs, Residuum demonstratur esse consonum, scilicet propter Partem sociam vel alienam.

Reliquas artis Compositoriæ Regulas, Artificibus ipsis relinquo comprobandas; aut rationem earum reddendam. Mihi enim quæ huc usque disputavi, abunde sufficiunt; cū ad naturam Cantus illustrandam, primis saltem & generalibus ejus fundamentis in Natura monstratis, tum maximè ad speculationes libri V. sequentis: cujus libri materia mihi unicus in toto opere finis est propositus. Astronomus enim ego sicut de figuris regularibus disputo, non tam geometricè (nisi ubi illa adhuc incompleta visa est) quàm astronomicè & metaphysicè; sic etiam de cantus proportionibus scribo non tam musicè quàm geometricè, physicè, deniq; ut prius, astronomicè & metaphysicè; quia sicut corporibus quinq; regularibus ex Geometria, sic etiam Proportionibus, totoq; apparatu Harmonico ex Musica, opus habeo ad explicandas causas proportionis Orbium cœlestium, Eccentricitatumq; & motuum in Apsidibus. Artem verò componendi cantus, quæ praxis est Musica, nequaquam profiteor; quam ex Artusij supra dicti, exq; Sethi Calvisij, amici quondam mei libris, de arte compositoria Cantus editis, rectiùs qui volet petet: quos ipsos tamen, non quod optimos putem, sed quia alios non vidi, nomino.

Scopus totius hujus operis.



## De tribus Medietatibus

## Digressio Politica.

Vide locum  
pulcherri-  
mum in Bo-  
dino de Re-  
pub:

**F**olio 29. linea 9. paragraphus sequens loco suo exclusus est, quod operæ folia exemplaris incautè distribuissent. (quippe 7. 10.)

Neque tamen ob id reprehendendi sunt auctores, qui proportiones hujusmodi titulo Harmonicarum, in Remp. recipiunt. Nam etsi pauca ex sic formatis, meras Harmonias definiunt, reliquæ omnes ab Harmonijs alienæ sunt: omnes tamen hujus definitionis hoc habent, quod contemperatæ sunt ex ambabus proportionibus, Arithmetica & Geometrica: ex quâ contemperatione inest illis hæc in Rep. aptitudo. Vicissim verò in Rep. si qua vis est Harmonicarum, ut Harmonicæ; neque nostræ medietates Harmonicæ sperni poterunt, quas laxiori definitione sic trado:

Medietas  
Harmoni-  
ca quæ ve-  
rè sit.

*Quòd sit omne id, quod intercedit inter duas voces consonantes, consonans & ipsum cum illarum utrâq. In sectionibus igitur &c.*

*Hactenus omissa. Cum autem Bodini meminissem in margine, jamq. finito libro tertio, & addito superiori paragrapho, satis operatum esse Mathematicis speculationibus censuissem; finitâ hac spinosa materia, placuit ex ipso Bodino præcipua disputationis hujus politica capitula transcribere, verbis & ordine ut plurimum ex meo loci illius captu conformatis: ut & lucis aliquid afferrem loco per se obscuro, quippe Bodinus ex Mathematicis disciplinis non satis ad hanc speculationem præsidij attulit: & ut tadium morosarum demonstrationum Mathematicarum, quibus totus liber constat, interpositione popularis jucundæ materiæ lenirem, ususq. ejus non nullius in cognoscenda Rep. gustum exhiberem. Incipiam autem ab explicatione rei Mathematica fusiori, adq. lectoris non Mathematici caput accommodatiori.*

Quando numeris aliquot, non attentâ eorum magnitudine, adduntur æqualia, tunc est proportio Arithmetica. Vt

|         |     |    |     |     |     |                                                                                                |
|---------|-----|----|-----|-----|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.      | 9.  | 5. | 10. | 17. | 38. | <i>Quantum enim 6. major est quàm 3. tantum (totidem sc. unitatibus) 12. est major quàm 9.</i> |
| Adde 3. | 3.  | 3. | 3.  | 3.  | 3.  |                                                                                                |
| 6.      | 12. | 8. | 13. | 20. | 41. |                                                                                                |
|         |     |    |     |     |     |                                                                                                |

Hæc proportio in hoc exemplo est disjuncta. Ergo proportio conjuncta vel progressio arithmetica est, quando initio factò ab aliquo numero quocunq; adduntur illi æqualia continuè.

|      |        |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vt 3 | vel 38 | Cum ergò inter 3. 6. 9. 12. item inter 38. 41. 44. 47. sit progressio continua arithmetica; fit ut trium talium numerorum deinceps locatorum medius appelletur Arithmetica medietas; ut inter 6. 12. Medietas est 9. inter 38. 44. Medietas Arithmetica est 41. |
| 3    | 3      |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 6    | 41     |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3    | 3      |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 9    | 44     |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3    | 3      |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 12   | 47     | Quando verò numeris aliquot, attentâ eorum magnitudine adduntur similia, tunc est proportio Geometrica.                                                                                                                                                         |

Vt

Vt sup

|     |     |     |     |     |      |
|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 3.  | 9.  | 5.  | 10. | 17. | 38.  |
| 9.  | 27. | 15. | 30. | 51. | 114. |
| 12. | 36. | 20. | 40. | 68. | 152. |

Nam sicut ad 3. additur triplum 9. sic ad 9. additur triplum 27. quod est tanto majus quam 9. quanto 9. est majus quam 3. & quanto 15. est majus quam 5. &c. Sicut ergo 3. ad 12. sic 9. ad 36. Et sicut 3. ad 9. sic 12. ad 36.

Rursum hæc proportio in hoc exemplo est disjuncta. Ergo proportio Geometrica conjuncta seu progressio est, quando initio facto ab aliquo numero, semper additur illi vel pars vel multiplex similis.

|    |     |     |    |
|----|-----|-----|----|
| Ut | 3   | 10  | 8  |
|    | 9   | 30  | 4  |
|    | 12  | 40  | 12 |
|    | 36  | 120 | 6  |
|    | 48  | 160 | 18 |
|    | 144 | 480 | 9  |
|    | 192 | 640 | 27 |

Ad initialem additur triplum in duobus primis exemplis; dimidium in tertio: Rursumque ad eum qui hinc est natus, additur eadem multiplex vel pars. Ergo ut 8. ad 12. sic hic ipse 12. est porro ad 18. sicutiam 18. ad 27. Ubi 12. est medietas Geometrica inter 8. & 18. Sic 18. medium Geometricum seu proportionale est inter 12. 27. &c.

Hæc prius sunt cognoscenda, ut intelligatur, quid sit proportio Harmonica. Nam illa sic definitur à Bodino, quod *in ea Rationes. aequalium & similium sint modice confusæ*, id est rationes priores arithmeticae, & posteriores Geometricae.

Porro hæc definitio vera non est. 1. multi enim modi sunt etiam in numeris non harmonicis, quibus modis rationes aequalium & similium possint esse modice confusæ: neq; tamē hoc sufficit, ut sit proportio harmonica; oportet enim accedere alias etiam numerorum habitudines, ex cap. I. II. III. petendas. 2. Multæ vicissim sunt copulationes numerorum harmonicæ, in quibus neq; aequalium neq; similium rationes continentur. 3. Quin etiam sunt harmonicæ proportionēs, in quibus est simplex Geometrica proportio, ut 1. 2. 4. et si Identicæ sunt, nec gratiam sole pariunt præcipuam: adeo ut Bodinus neget illas ex seipsis efficere concentum ullum, intellige figuratum: sunt vicissim aliæ harmonicæ proportionēs in quib⁹ est simplex Arithmetica proportio ut 1. 2. 3. sic 2. 3. 4. quas etiam Bodinus sui oblitus pro harmonicis agnoscit, et si nihil habeant analogiæ Geometricæ admixtum. Sic 3. 4. 5. sic 4. 5. 6. sic 1. 3. 5. sic 2. 5. 8. &c. quas posteriores Bodinus perperam negat harmonicis efficere concentus, auctoritate veterum contra sensum auditu; insurgens.

Estta



DIPRASSIO.

Est tamen assertio vera quadamtenus de ea proportione, quam veteres falsa persuasione dixerunt Harmonicam. Dico, quadamtenus; si nimirum pro *Rationibus aequalium*, intelligas Mediationes Arithmeticas, in alios números transformatas, in quibus non sit expressa æqualitas Excessuum actualis, quæ erat in primis tribus. Nam Veterum Harmonica Medietas propriissimè sic definitur, *quodd sit excessum inter tres números, eadem proportio, quæ extremorum*, ut in 3. 4. 6. Quicunque tales tres numeri sunt, siue verè sint harmonici, siue non sint, semper in ijs verum est, *rationes aequalium* (seu potius arithmeticas) & *similium*, (seu Geometricas) esse confusas uno certo modo. Modus autem est hic. Datis extremis, ut 2. 5. datur medium arithmeticum, quod ne fractionem habeat, sumantur hic extremorum dupli 4. 10. horum medium arithmeticum est 7. Iam in tali mediatione arithmetica, 4. 7. 10. excessuum 3. 3. aequalium, semper constituuntur duæ proportionēs, una maior, inter terminos minores 4. 7. altera minor, inter majores 7. 10. Qui jam vult mediationem Harmonicam efficere ex hac Arithmetica mediatione, & ei aliquid admiscere Geometricæ mediationis, is ponat minorem proportionem loco priori, & maiorem loco posteriori, sic \* & 7. 10. 4. 7. & quærat numerum, qui sic habeat ad 10. sicut 4. se habet ad 7. erunt tres numeri sic 7. 10. 17. in integris inter se primis 14. 20. 35. Huic trigæ est admixtum aliquid de Arithmetica progressionē, non manente tamen ejus æqualitate expressa. Nam vtraque proportio mediationis Arithmeticæ inter 4. 7. 10. collata huc est, tantum situ mutato: sicut enim ibi priores termini, scilicet 4. ad 7. sic hic posteriores 20. ad 35. Et sicut ibi posteriores 7. ad 10. sic hic priores 14. ad 20. Est eidein vicissim etiam admixtum aliquid de Geometrica mediatione. Nam minor proportio, 7. 10. posita est ad terminos minores 14. & 20. major 4. 7. ad majores, 20. & 35. & denique fit, ut sicut est minimus terminus 14. ad maximum 35. sic sit differentia minor 6. ad maiorem 15. Hæc omnia verò sapiunt similitudinem aliquam Geometricæ proportioni familiarem; quia in ea ut minimus terminus ad medium, sic est medius ad maximum.

Hæc tenenda sunt ex Mathematica: quæ Bodinus non satis videtur percepisse, dum Harmonicam proportionem proponit in quinque numeris 3. 4. 6. 8. 12. de quæ ijs affirmat, *quodd aequalia & similia spacia quodammodo temperata existant*. Nam cum videret excessus esse 1. 2. 2. 4. æqualitatem expressam agnovit in 2. 2. similitudinem in 1. 2. 4. Atqui in definitione veterum sufficiunt tres: nulla etiam in eâ continetur temperatio æqualitatis expressæ cum similitudine. Nam in 3. 4. 6. nulla est æqualitas expressa excessuum.

Iam est operæ precium, videre, quomodo Bodinus, qui hac in materia copiosissimus est, applicet ista ad Moralia & Politica variè. Cui plerumque hoc accidit, ut pro Harmonicis mediationibus tam veterum, quam veris, meras compositiones proportionum Arithmeticarum & Geometricarum arripiat, vitiosæ suæ definitioni innixus: quod sicut statim initio præfandum fuit, ita in sequentibus sæpius erit iterandum.

I. Cum tres sint Politiarum formæ, Popularis Optimatum & Regia; popula-

pularem ille comparat Arithmeticæ proportioni, Optimatum Geo- POLITICA.  
 metricæ, Regiam Harmonicæ. Nam sicut in Arithmetica æqualia sunt  
 incrementa numerorum omnium, tam magnorum, quàm parvorum,  
 sic in Rep. populus vult æqualia esse omnium onera, & commoda, &  
 honores, & magistratus; nec vult tolerare respectum ullum persona-  
 rum; vult exempli gratiâ omnibus esse jus venandi, siue nobiles sint,  
 siue ignobiles, siue divites, siue pauperes. Quod si qua res est, quæ non  
 patitur divisionem inter multos; eam populus vult sortiri; quia fors  
 cæca est, non internoscens nobilem ab ignobili, divitem à paupere,  
 benè meritum ab immerito, virtuti deditum à vitioso, ingeniosum à  
 stupido. Tum demùm enim aliquis se putat æquari cæteris, si cum ijs  
 sortitur super talibus, siue jam bona, siue mala sorte adipiscatur. Vbi  
 fortis loco possunt esse etiam alia acquirendi media; ut si electio per-  
 mittatur ei; cuius nihil interest, aut qui personas non respicere credi-  
 tur. Ita Romæ Consulatus erat communis omnium certi ordinis; eum-  
 que licebat petere à populo, at non largitionibus, ne corrumpere-  
 tur populus, & divites præferrentur tenuioribus. Et si in hoc casu tacito  
 consensu respicitur virtus, deque eâ & de benè meritis, iudicium per-  
 mittitur populo.

E contrariò sicut in Geometria, Excessus numerorum assimilan-  
 tur numeris ipsis, ut magnus numerus magnum habeat excessum, par-  
 vus parvum; sic in Optimatum Rep. distinguuntur personæ, distinguun-  
 tur & onera, præmia, Magistratus, munia; & præstantissima refer-  
 vantur Optimatibus, reliqua relinquuntur populo. Vbi necesse est, seor-  
 sim inter singulas factiones admitti etiam arithmeticam proportionem:  
 de ijs enim quæ sunt populi, sortientur omnes, qui sunt in populo; de  
 ijs, quæ Optimatum, omnes Optimates. Nisi enim hoc fiat, perpetui e-  
 runt etiam in populo gradus Optimatum, usque ad imam populi fa-  
 cem; perpetui etiam inter Optimates, usque ad Reip. Principem; qua  
 ratione Resp. non erit, sed Regium civitatis genus.

Regius verò status, etsi vel maximè proportioni Geometricæ as-  
 similatur; eo quod omnia jura Majestatis Regi reservantur, sicut ipse  
 vel Nobili profapia, vel armis vel virtutibus præstat cæteris omnibus:  
 gubernandi tamen ratio in hoc statu rectissimè potest temperari ex u-  
 troq; Proportionis genere. Nam unus Rex arbiter omnium, non cœ-  
 co impetu, ut fors, sed virtutis, meritorum, ordinis, graduumq; rationi-  
 bus, qua licet, omnia inter Optimates populumq; dispensat, omnes ju-  
 stitiæ distributiæ & commutativæ partes exsequitur; quæ utriusque  
 proportionis conjunctio Bodino sufficit ad proportionem Harmoni-  
 cam constituendam; at juxta omnia consilia non tam ad singulos, vel  
 Ordines vel homines, quàm ad totum Civitatis corpus, ejusque salu-  
 tem mutuamq; charitatem & concordiam refert; non secus ac si in nu-  
 meris, proportionibus ab æqualitate & à similitudine non nihil deflectæ,  
 sic ut illæ destruantur si est opus, ad communem omnium harmoniam  
 referantur: quomodo meis medietatibus Harmonicis utitur.

II. Ex Cyri pædia exemplum proponit Bodinus, quo omnia tria  
 genera proportionis explicari possunt. Cyrus puer, cum hominem pro-  
 M  
 cerum



DIGRESSIO.

Judicium  
Cyri pueri.

cerum curtâ tunica indutum conspicatus esset, pumilum juxtâ tunicâ laxâ, censuit commutandas illis esse tunicas, ut cuiq; quod commodum esset obveniret: Magister cuiq; suum relinquendum edixit. Quod si procero fuisset injunctum, ut pumilo aliquid pecuniâ solveret, & sic demum permutatio fieret: optimè conciliatus fuisset Magister discipulo. Hic Cyrus Geometricam urfit proportionem, ad mensus corporibus vestes, Magister arithmeticam, possessiones utriq; suas tuitus: at tertius ille, respexisset utrumq; simul, tam corporum indigentiam, quàm copias cuiq; suas salvas: itaq; Harmonicam in sensu Bodini asseruisset proportionem, quippe ex utraq; priorum mixtam: harmonicam verò etiam in sensu meo; quia non dubitaret, alteri quod esset panni superfluum, alteri pecuniam eripere, ut utriq; consuleretur: quia commune utriusq; commodum comparatur suavitati concentus. Accidere autem dixi, ut interdum Geometrica proportio sit etiam harmonica, ut 1. 2. 4., sicut hic commodum est, ut procerus longam vestem habeat; interdum verò Arithmetica proportio est etiam Harmonica ut 2. 3. 4.: sicut hic commodum est, ut possessor longæ vestis pumilus, retineat quidem suum, sed in pecuniam commutatum, quarectius utri potest, quàm superfluo vestis.

Justitiæ species.

III. Cùm gubernandi, rationes omnes complexa sit justitia, ex Aristotele allegat partes ejus duas, commutativam in æqualitate arithmetica versantem, distributivam in similitudine Geometrica; Ipse etiam speciem justitiæ suadet ex utraq; priorum conflata, quæ & rerum copiam certis personis viliori precio vendi vult, quàm cæteris, & non semper magnis magna distribui; & sic, utrumq; genus justii violari quadamtenus, si salus univerforum id postulet, aut si commodum inde publicum emergat. Non benè conflatur proportio ex speciebus duabus alijs, si utramq; peremit. Est igitur applicatio hæc meis medietatibus Harmonicis aptior. Ut in numeris 2. 3. 5. nec arithmetica est excessuum æqualitas, nec Geometria progressio, est tamen inter eos Harmonica.

Huc in fine libri Poetas accommodat, qui Themidis (quæ justitia est) tres fingunt filias, *Εὐνομίαν, ἐπιείκειαν, εἰσένοιον*: Leges, Æquitatem, Pacem, quasi trium proportionum Tutelares, Arithmetica, Geometrica, Harmonica.

Leges connubiales.

IV. Leges connubiorum, præcipuum civitatis vinculum, luculentum exemplum subministrant trium proportionum. Si Patricij patricias ducere jubeantur, plebei plebejas, Geometrica similitudo est. Sin jus omnibus promiscuè connubia vel sorte quarere, vel formâ, opibus, virtute, sine generis respectu, contendere quantum possis, nec ulla conditio verita: hæc erit æqualitas arithmetica. Verùm ibi civium animi divelluntur in factiones, hic confunduntur ordines; utrumq; perniciosum Reipub. Suadet igitur Bodinus, Patricijs tenuioribus interdum permittere connubia plebeia opulenta, Plebejis divitibus patricias inopes. Hoc enim utriq; ordini commodum, nobilibus quidem, ut aucti opibus tueantur locum quem obtinent, & foeminæ hujus ordinis maritentur; plebi verò, ut patefacto ad honores aditu, virtuti denc

dent operam ; deniq; Reip. ipsi, ut Ordines mutua sese charitate com- Politica  
plectantur.

Rursum hic peremit Geometricam Analogiam, ut Harmonicam efficeret, neq; tamen eam ad meram æqualitatem Arithmeticæ progressionis redegit. Ut si 1. 3. 9. Geometrica perimatur, fiatq; 1. 3. 8. quantum hic recessum est ab 1. 3. 9. tantum illic derogatum patricijs: & quantum in 1. 3. 8. quorum excessus 2. 5. (cum prius essent 2. 6.) accessimus ad progressionem arithmeticam 1. 3. 5. (quia horum excessus 2. 2. æquales) tantum illic datum plebi: ut in numeris quidem Concordantia constitueretur inter 1. 3. 8. in Rep. verò concordia inter Patritios & plebem, manente tamen distinctione ordinum. Hæc commutatio 1. 9. in 1. 8. occurrit libro V. etiam in cœlo ipso.

V. Ineptæ est Arithmetica æqualitas in Sympojsijs, si promiscuè omnes accumbant, nulla sexus, conditionis, ætatis, habita ratione: insulsa Lex Sympojsiorum. vicissim mera similitudo Geometrica. Nam si docti tantum doctis jungantur, quid proderunt imperitis? si fœminæ solis fœminis, quæ voluptas? si clamorosi clamosis; quis author ijs modestiæ? At si neq; cæcam æqualitatem admittas, neq; morosam similitudinem, sed misceas utramq; modicè tamen & cum iudicio rationis, proportio erit harmonica: Efficies enim, ut Senes juvenum, Viri fœminarum aspectu gaudeant, juvenes prudentiâ senum, fœminæ virorum autoritate regantur, tetricos urbani excitent, vicissimq; & vereantur, nec in scurrilitatem sese profundant. Rursum hæc non compositio est integrarum specierum. sed violatio nonnulla, ut Harmonica existat.

VI. Ad arithmeticam pertinet æqualitatem, quòd antiquitus Patres Confessus  
includit. cum plebe promiscuo confessu ludos spectare soliti; ad geometricam proportionem, quod postea Patres à plebe sejuncti. Hoc quidem sic est, si solos ludos consideres. At si universa Reip: commoda uno mentis complexu teneas; cum ex ijs plurima Patribus vindicata fuerint ratione geometricâ, populo secluso; pertinuit equidem hæc ipsa in ludis, utriusq; ordinis exæquatio, ad contemperationem illam, sensu Bodini harmonicam totius gubernandi formæ: quippe qua & plebs deliniebatur, ut pueri solent rebus leviculis, adq; diligendos Ordines superiores invitabatur, neq; quicquam derogabatur dignitati ordinum. Quadrat etiam ad meas Medietates, quatenus proportio non tenetur, ut teneatur concordia. Priùs in certis personis Ordinum, derogabatur Analogiæ, nunc in certis præmijs.

VII. Amicitias animat harmonica contemperatio. Quod enim est Amicitia? in proportionem Concordantiæ, hoc est in totius humanæ vitæ ambitu Amor, qui fundamentum est Amicitia. Quòd si mera æqualitas officiorum inducitur, lege arithmeticâ, nulla erit nisi inter æquales amicitia: et si inter inæquales mera & exsiccata similitudo Officiorum Geometrica: neutrobq; amicitia erit, sed ibi perpetua negotiatio nundinati- oq; officiorum, commodi sui causâ: hic necessaria Patroni & Clientis consociatio, nulla Amoris demonstrandi libertas, nihil spontaneum. Amicitia etsi consistere cum crebris injurijs non potest, leges tamen respuit, omniaq; ad sobrium & sanum Amoris arbitrium refert, nunc æ-



DIGRESSIO.

qualia rependens nunc proportionalia, est ubi neutra, semper talia, quæ pro renatâ facere videntur ad conservationem Amoris: qui etiam ut Harmonia dissonantijs, & ut ignis ferri stylo, foditur injurijs nonnullis, earumque condonatione gratuita vires renovat.

Regula Lesbica.

VIII. Æqualitatem Arithmeticam Bodinus pulchrè comparat Regulæ Polycleti ferreæ, quæ frangi prius quàm flecti posset; similitudinem Geometricam, Regulæ Lesbicæ plumbeæ, quæ omnibus angulis accommodabatur. Ipse Harmonicam proportionem; suæ definitionis, adumbrat Regulâ ligneâ, quæ flectitur quidem, at è vestigio redit.

Leges Æquitas.

IX. In gubernatione omnis generis Politiarum, rigor legum & Judicis officium comparantur æqualitati Arithmeticæ, qua non tantum suum cuique ad amissum tribuitur, sed etiam pœnæ irrogantur delinquentibus æqualiter, sine personarum respectu, & qua astringuntur Judices ad leges, adq; allegata & probata, ut secundum eas judicet, etiam si iniquæ leges videantur. Vicissim Æquitas, & arbitrium Magistratus merum, qui tamen bonus sit, & ex conscientia agat, Geometricæ Analogiæ naturam induit. At Bodinus Harmonicæ contemperatiōis exemplo, medium interponit officium vel superiorum Curiarum, vel omnium, vel summi Magistratus, quibus neque licet ex arbitrio agere merito; & tamē permittitur, ut leges pro ratione circumstantiarum flectant non frangant, & eas in judicijs secundum æquitatem interpretentur; ut tamen per singulares curiarum sententias nihil legi derogetur. Vult leges haberi similes suæ Normæ, ut cedant quidem in flexum, at statim redeant. Quamquam hoc loco Bodinus exemplo suo verum demonstravit, quod de Juris consultis affirmaverat antea; ipsos Mathematica ista propter sui obscuritatem minus percipere. Nam non quadrat ejus de Numeris disputatio ad normam nostræ disciplinæ; cum ait, fieri non posse, ut Proportio Geometrica, quæ est inter quatuor terminos, ullâ terminorum transpositione pereat; eandemq; asserit analogiam esse in 6. 3. 4. 2. quæ est in 3. 2. 4. 6. Minimè 3. est ad 2. ut 4. ad 6. E contrario Proportionem Harmonicam putat turbari transpositione. Sanè, si proportionem inter duos terminos solos, agnoscit nullam, vincit.

Quid mihi proportio.

Hæc est n. nonnullorum subtilitas loquendi, conjuncta cum summa obscuritate, ut id quod Græci λόγον appellant, Latine Rationem velint dicere, Proportionem verò, quod Græci Αναλογίαν. Vellem equidem id imitari posse, ut fecisse me meminî antehac: at λόγος Græcis nunq̃ in comūni usu loquendi sumitur pro voce αἴτιον, Latinis verò Ratio creberrimè sonat causam, vel Modum. Oportet igitur tenere morem à Barbaris Græcorum Elementorum interpretibus introductum, & proportionis vocem tam pro λόγῳ quàm pro Αναλογία sumere; quod toto hoc libro crebrò facio.

Jam igitur distincta sunt, Proportio & Concordantia, & hæc illius veluti qualitas quædam, illaq; hujus subjectum. Concordantia verò inest Proportionibus primò & per se, quatenus illæ sunt inter duos terminos; non quatenus est inter plures terminos continuas quædam pro-

proportionis. Et consonant duo proportionis termini non causâ situs, in quo prius est & posterius, sed quatenus simul pulsantur eodem tempore duæ chordæ; nec mutatur hæc concordantia, mutato situ characterum in scriptura aut in Testudine eversâ. Proportioni verò, quæ est inter tres vel plures terminos, accidit concordantia secundariò, propter singulares terminorum bigas: in quibus etsi mutari potest mutato situ, Analogia, id nempe, quod in illis est de Geometrica proportionè admixtum; nequit tamen simul mutari qualitas Harmonica. Quare quod disputat Bodinus, quatuor ista, Legem, Legis actionem, Æquitatem, Magistratum, comparari quatuor numeris, Harmonica proportionè colligatis; & quemadmodum transpositis numeris pereat concentus, ita si Processus forenses & executio potiores habeantur Legibus, si Magistratus prior æquitate, civitatis harmoniam turbari: id quidem nulla ratione ad id quod in proportionibus est Harmonicum, sed simpliciter ad ipsarum proportionum naturam, quâ Geometricam quâ Arithmeticam, esse referendum, hoc est, ad id proportionis genus, quod ex utraque temperatum, Veteres persuasione quadam infirmâ, Harmonicum appellarunt. Commune enim hoc est omnibus Analogijs sive simplicibus, sive mixtis, contrâ quàm tradit Bodinus, ut vel mutantur in species alias, transpositis terminis, vel planè destruantur. Sed ad rem redeo.

Simerum arbitrium habet Magistratus gubernandi sine legibus, <sup>Legum necessitas.</sup> neq; legem observat Naturæ, neq; boni & innocentis viri officio fungitur: non magistratus erit, sed Tyrannus. Cùmq; bonorum Principum numerus oppidò parvus existat, non est consultum Reipublicæ, sese huic periculo committere, quoties renovatur magistratus. Etsi verò contingat illi bonus quandoque magistratus, diuturnus tamen esse status iste nequit: at nec salutaris Reipub: quia ut bonus sit Moderator, prudens satis non semper erit, qui quid æquum sit, sine legum norma videat; & ut ipse videat sequaturque, quod rectum, cives tamen calumniabuntur etiam optima; nisi leges sint, quibus ille facta sua tueri ad populum possit: Cives legum disciplina sunt erudiendi, poenarum imagine, quæ legibus præscribuntur, à malefactis absterrendi. Legibus igitur carere Resp. nequit.

Vicissim leges, Græco vocabulo *Νόμοι*, distributivam justitiæ partem signant; quæ in statu populari sequitur arithmeticam æqualitatem. <sup>Æquitatisque.</sup> Quod si omnia ad legum rigorem examinentur, iniuria fiet plurimis. Leges enim de factis statuunt, nullâ circumstantiarum varietate definitis; facta verò singula circumstantiis suis descripta sunt, quibus vel mitigantur, vel aggravantur: quarum cùm sit varietas: nullis unquam legibus illæ comprehendendi possunt. Neutrâ igitur ratio per se sola tuetur Resp. sed miscendas docet Bodinus, ut & leges sint, sed paucae, quia legum multitudo seges est uberrima litium; & multa Magistratus arbitrio reserventur, non facta tantùm singularia, sed etiam integræ nonnullæ factorum species, certæque aliæ legum materiæ, imprimis



DIGRESSIO.

pœnarum intensio & remissio, legumque ipsarum interpretatio, & ad facti circumstantias applicatio. Hic non de triplici Reip. forma, sed de uniuscujusque gubernandi forma triplici agitur; mera æquitatis ratio, soluta legibus, est aristocratica gubernandi ratio, etiam in Populari, inque Regio statu. Legum vincula, gubernationem popularem faciunt, etiam in Regio. At si Leges quidem sint, ijs verò derogetur in loco & tempore, pro arbitrio gubernatoris, à summa potestate constituti; gubernator iste, licet à populo detur, Regulum quendam agit. Tales plerumque Præsides Provinciarum, Is igitur aut leges observat, aut ex æquo judicat, eatenus, dum Reip. salus patitur: si secus, non dubitat exorbitare. Ut si quis proportionum species, quæ harmoniam faciunt, admitat, ut 2. 3. 4. vel 1. 2. 4: quæ dissonantiam, eas turbet, inque consonantes commutat, ut 1. 3. 9. in 1. 3. 8. & 3. 5. 7. in 3. 5. 8.

Mulctæ.

X. In legibus ipsis, quæ sunt de multis pecuniariis, ut plurimum quidem arithmetica servatur æqualitas, ut multam legibus statutam solvat, quicumque deliquit, sive dives sive pauper. Videre tamen est, ubi & Geometrica similitudo sit, ut si multa cuique pro ratione census irrogetur, aut si temerè litigans aliquotam partem amittat æstimatione litis. Sin autem inter locupletes omnes, major aliqua multa nuncupetur, inter tenues levior, eaque à singulis cuiusque ordinis exigatur æqualiter; temperamentum id erit proportionis, Bodino dictæ Harmonicæ. Non mutantur hic proportionum species, sed componuntur, aut distribuuntur potius in distincta subiecta, ad idem totum pertinentia.

Leges sumptuariae.

XI. Leges vestiariæ plurimum habent de proportionem Geometricam; ut quanto quisque altiori dignitatis gradu consistit; tanto preciosior ei permittatur ornatus vestium: æqualitas Arithmetica intolerabilis hic est. Quia tamen neque sola varietas ordinum, in vestitu distinctionem postulat, sed aliqua hic ratio habenda copiarum, aliqua meritum; neque facile omnes Ordines unâ lege possunt enunciari: temperamentum aliquod utriusque proportionis, partim legibus ipsis inferi solet, partim arbitrio Moderatorum permittitur. Id temperamentum Bodinus harmonicum censet, quia Harmonias coniunctione duarum specierum proportionis definit. Mihi harmonicum non, est cum affectetur proportio alia, & exprimeretur perfectè, si posset.

Pœnæ.

XII. Idem ferè de ijs Legibus dicendum, quæ cum de pœnis sint, personas illustres periculo capitis, Nobiles suspendio eximunt, pœnarumque genus commutant, more à plurimis gentibus recepto. Nam reus dignitatem quam habebat amittens gravius hoc dedecore punitur, (Geometricâ lege observatâ) quàm si qui in dignitate nulla fuit, virgis cædatur publicè: itaque dissimilium pœnarum æqualitas quædam esse potest, & distributio Harmonica sensu Bodini, qui hic Aristotelem rejicit, qui in præmiis quidem Geometricam proportionem, in pœnis verò Arithmeticam servandam docuerat.

XIII. Est & alia in Legibus pœnalibus observabilis proportio eodem temperamento; quæ non delinquentem attinet, sed personæ læsæ honorem & vindictam. Gravius enim punitur qui Principem Civitatis, qui ve

qui ve unum è Collegio Electorum occidit, quàm qui agricolam; gravius qui liberum, quàm qui servum. Nam etsi hæc varietas ad Geometricam est referenda similitudinem inter personam & illatæ eidem injuriæ vindictam; rara tamen est: plurimum vicissim in pœnis homicidii æqualitatis arithmeticæ, præsertim inter Christianos, ex lege divina, qua homo homini æquiparatur, & sanguis sanguinẽ rependitur. Hæc igitur utriusque generis rationum confusio pertinet ad Bodino dictam Harmonicam: Inprimis illud, quod in lege divina sicarii omnes morte puniuntur arithmetica æqualitate, at genus mortis in potestate judicis est, Geometrico responso, factis, circumstantiarum varietate dissimilibus, irrogandum; ut Bodinus refert, puto ex Rabbinis.

Neq; tam personis singulis læsis hæc pœnarum inæqualitas tribuitur, quàm salutis totius reip. quæ omnes hostes patriæ impune occidi permittit, civium simul omnium salutem in Principis, Optimatumque incolumitate, inque tranquillitate publica conservata, tuetur. Sæpius autem dictum, Bonum publicum habere responsum quendam ad suavitatem concentus Harmonici. Quæ una summa lex, legum ornatum mater, si observetur: Ut id sanctum & legitimum esse jubeatur, in quo salus vertitur Reip. jam statim constat de similitudine cum Harmonicis rationibus, ex mea ipsius etiam sententia descriptis, etiamsi nihil lex illa simile præterea contineat neque Geometricæ, neque Arithmeticæ proportionum. Nam neque hi numeri 15. 20. 24. 30. qui Harmoniam continent dulcissimam, proportionem observant vel unam vel alteram: excessus enim sunt 5. 4. 6. neque æquales, neque similes proportionem, terminorum proportionibus, sed neque eodem cum illis ordine crescentes.

XIV. Aliud exemplum, Geometricæ disciplinæ familiarius, assert Æstimatio  
multar. Bodinus in Legum de multis interpretatione; ut quæ antiquitus statuta sunt multæ pecuniariæ, pro ratione præsentis publicæ opulentia vel inopiæ æstimentur. Hic intolerabilis æqualitas Arithmetica omnium temporum; neq; tamen observatu facilis proportio Geometrica in omnibus. Itaque pro sua prudentia judex, proque rerum circumstantiis, medium sectabitur harmonicum, cavebitque ne vel leges violasse videatur, vel legum interpretatione malitiosâ inopes opprimantur, locupletibus ac potentioribus peccandi licentia detur. Quin etiam eiusdem harmoniæ studio interdum pecuniariam, quæ contemneretur, in corpoream permutabit.

XV. Legem quæ fures suspendio punit, Bodinus eatenus probat, Pœna fugi. quod nititur ratione, ne fures augeantur, ut peccata quæ frequentia futura fuerûnt, gravius puniatur, quod Geometricam sapit proportionem. Eandem reprehendit ob æqualitatem Arithmeticam. Frequentissima quippe actio fuit per omnia oppida pagosque, iudices plerumque plebejos habet, qui dum æqualiter omnes ad supplicia rapiunt, non intelligunt se iniquissimam inducere pœnarum inæqualitatem, dum peccatis circumstantiarum varietate inæqualissimis eandem pœnam irrogant. Plerisque reis de est iudicii firmitudo, qua sibi magis ab infortunio, quàm à magnitudine sceleris cavere deberent: quos occasio, fa-



## DIGRESSIO.

mes, liberorum studium, fiducia latendi, alienæ opulentia opinio, fures facit; cum ipsum per se facinus, ad alia comparatum, naturali iudicio vilipendatur, quod etiam lex divina, quæ quadrupli tantum restitutio, ne furtum punit, confirmare videtur. Si tamen æquum & sanctum est, illam hominum partem, quæ dolis & tenebris nata, murium naturam refert, parietes perfodit, non fortunarum tantum, sed etiam vitæ securitatem publicam turbat, Reip. potius causa, ut cæteras feras rapaces, minui; certè respectus Reip. ut sæpè dictum, respondere concentui harmonico, nec sine accuratissima temperatione harmonicâ, quæstio hæc exerceri debet; ne, dum Reip. consulitur, multis qui spem boni civis in posterum præbere possunt, vita temerè ob hoc genus criminis eripiat.

## Pœna excusati.

XVI. Etiam illud in pœnis irrogandis ad Geometricam pertinet æquitatem, quod pueri quàm adulti, juvenis quàm senis, fœminæ quàm viri pœna est lenior. Nihil hic iniquius æqualitate arithmetica perpetuâ; quæ tamen si adimatur prudentiæ iudicis, pro re natâ usurpanda; turbabitur nihilominus Harmonica proportio.

## Relapsi.

XVII. Harmonicam proportionem Bodinus in ijs legibus demonstrat, quæ cum primum actum sceleris æqualiter in omnibus levi mulctâ ulciscuntur, veluti admonitionis loco, relabentes postea gravius puniunt, tertio peccantes iterum gravius, & denique morte plectunt. Est enim mixta æqualitas arithmetica in primo actu, Geometricæ proportioni in repetiti, eoquæ gravius sceleris graviore pœna. Hæc Bodino compositio duarum in unam, visâ est harmonicam constituere proportionem.

## Talionis.

XVIII. In genere quod pœnæ sive legibus sive iudicis arbitrio pro diversitate & magnitudine criminum dispensantur, universumque adeo jus Talionis Geometricæ analogiæ tribuendum est: quod quidam legislatores æqualiter in æqualia generibus peccata vindicant: arithmetica hæc ratio inter homines locum non habet, in Deo, cuius æqualiter omnes creatura sumus; querelis nostris ut reprehendatur, fas non est. At quod legumlatores quædam leviora per se crimina gravissimis, irrogatione pœnarum, Reip. causâ exæquant, & quod in jure talionis non dens pro dente, sed loco dentis æstimatum precium, de quo inter litigantes convenire potest, rependitur, nec ei qui mihi de duobus oculis unum eruit, cum ipse unoculus esset, cæcitas mera infligitur, eruto suo: id Harmonicæ Bodino contemperationis est: Sic enim & singula peccata pœnas habent arithmetice æquales; & diversa, pœnis etiam distinguuntur.

## propositi.

XIX. Qui conatus animi puniunt pœna non leviori, quàm si voluntatem consequatur effectus, & qui factum puniunt, à quo aberat animus, plebeiam arithmeticam æqualitatem vitio non levi stabiliunt, illic in dissimilibus animi conatibus, hic in dissimilibus facinoribus. Qui distinguit hic inter conatum varias formas, ut pœnam sceleris habeat, qui omnia fecit, quæ animus meditatus ad eventum afferre potest, sive perpetraverit, sive scopo aberraverit; non habeat, qui occasionibus quidem insidiatus est; ad rem tamen, cuius imagine consccleratâ ad rem

rem tamen, cujus imagine confcclerata poterat absterri, non venit: hic geometricam æquitatem observat: nec minus qui nudam persuasio-<sup>POLITICA</sup> nem sceleris levius punit, quam in patratore scelus ipsum: & contra qui authorem & impulsorem gravius, quam ministrum, ut qui alienum scelus patravit: qui denique levius eum, quem vis magna libidinis vel iræ transversum rapuit, quam qui quiētor ab iis, omnia præmeditato animo perēgit. Idem de eventuum varietate tenendum. Eandem poenā inere-<sup>re</sup>retur, qui viatorem spoliat triobolo, si animo magnę prædę inhiavit, quam qui talentum eripuit: minorem contra, qui cum totum posset auferre pondus auri, modicū abstulit, quam qui crumenam eripuit, in qua pauculi asses. Has quidē Geometricas distinctiones Bodini ad philosophicā criminum æstimationem refert: poenās verò, quibus exempla publicē statuuntur, ad publicā tranquillitatem pertinentes, omnimodā illā æqualitate eximit: ut ita crebrius in facta, quā in civium oculis incurrunt animadvertatur publicē; crebrius conatus à scopo aberrantes; quippe inconspicui vulgō, impuniti; aut levius quam geometricē par erat, puniti transmittantur, ut crudelitatis minus penēs iudicem reperiatur. Tot respectus boni publici Harmonicum quid sapiunt.

X X. In iudicio inque consultationibus Arithmetica est ratio suffragiorum, si ea numerentur; Geometrica, si ponderentur, seu gravitate ferentis, seu bonitate argumentorum: harmonica (Bodini sensu) mixtura fuit ap. Romanos, quorum Consulares sententiam oratione explicarunt, cæteri pedibus in eam ibant sententiam, quam probabant. Mihi quod necessitatis lege factum (nō suffecisset enim tempus audientis omnibus) id Harmonicæ proportioni non videtur comparandum.

Lex suffragiorum.

X X I. In commutativa iusticia requirebat Aristoteles Arithmetica æqualitatem. Bodinus nec hic analogiam extulare dicit Geometricam. Etsi exempla confusa videntur. 1. Ut si quis publicē scandalo dato etiam privatum læsit; privato quidem seorsim satisfaciet æqualitate arithmetica, nec plus ei pro re sua restituetur ab homine nobili, quam ab agricolā: exemplum verò pessimum aliter lucet ille, aliter iste, proportionē servata statuum Geometricā. Quo loco conciliatur Aristoteles Bodino.

Commutativa iusticia

2. Quod verò bona eius, qui non est solvendo, pro crediti cuiusque magnitudine distribuuntur, sine creditorum respectu, dummodo tempore & qualitate crediti pares fuerint, id equidem proportionē fit merē geometricā; quod ut non negavit Aristoteles, ita omisum ab illo per incogitantiam videtur, rectēque à Bodino suppletum. Etsi hoc fundatur æqualitate arithmetica soluti & crediti; si Bona sufficerent. Nec tamen vetatur penitus superior magistratus harmonicā contemperationē uti; & creditores inopes aliquatenus & pro re nata, præferre locupletioribus.

Creditorum

3. Illud etiam harmonicum quippiam (sensu Bodini) sapit; quod gentium quarundam more res furto ablatæ non simpto pensantur, sed quadruplo, res aliæ quintuplo; æqualiter quidem ab omnibus, in æqualiter tamen diversæ res; in quibus æstimatur geometricā rationē iniustitiæ diversa magnitudo, non nudum rei precium.

Restitutio furti



DIGRESSIO.  
Damna.

4. Evidentior est harmonica ratio in pensatione damnorum non dolo malo illatorum : ubi plurimum situm in contrahentium utriusq; factorum circumstantiis, quæ aliquando, vel legibus vel Magistratu jubente, æqualem & arithmeticam compensationem, aliquando nullam, est ubi & ex æquo & bono moderatam requirunt.

Arbitri.

Hujus generis videtur & illud, quod superior magistratus non ex æquo omnibus inter se jure experiri concedit, nec in causis omnibus, sed prout circumstantiæ fuerint, arbitros vel ipse dat, vel eorum electionem litigantibus permittit; ut vel utriusq; commodis vel Reip: consulatur.

Usuræ.

5. Etiam usuræ ad commutativam justitiæ partem spectant; neq; tamen æquales omni hominum generi ab omnibus legislatoribus permittuntur; sed geometricâ mixturâ, inæquales diversorum ordinum personis, æquales singulis ordinum: quæ compositio Bodino harmonica est.

Remuneratio.

6. Egregiam exceptionem ab arithmetica commutationis æqualitate verbis Bodini exscribam. *Medicus ad calculum diviti detrahendum aureos sæpe D. accipit (imò exigit) ab egente verò X. aut V. (imò nihil, ex formula juramenti Hippocratis): ac si quidem arithmeticam aut geometricam undiquaq; Analogiam conjectarentur, alter quidem calculo, alter fæpe interiret: sed harmonica ratione huic quidem opes, salus illi (non equidem eadem certitudine) comparantur.*

Mercis judicis.

7. Quam quidem ad rationem & judices suam operam & honorarium in causis disceptandis exigere consueverunt. Litium n. sæpe levissimum difficultas major est, quam si de rebus gravissimis quærat, iudicibus tamen infructuosa. Æquum igitur est, ut ex rerum amplissimarum vindiciis adjudicatis plusculum exigatur mercedis: tunc scilicet, si iudices non sufficiens à Rep. salarium capiunt, sed consilio minuendarum litium, ex partium litigantium tributis operæ locatæ compensatiorem quærere jubentur. Quanquàm hunc ego centum Harmonicum auctori Bodino Gallo remitto: penes nos Germanos judicia in præcipuis civitatibus & provinciis procul arcentur ab hujusmodi sordibus; nec ultra legum præscriptum quicquam licet exigere.

Hæreditas divisio.

8. Hæreditatem distributio æquabilis in capita sexus utriusq;, arithmetici legibus peragitur: ut origine æquales, proportionibus etiam substantiæ ab eodem patre relictæ æquentur. At dum Reip: consulitur, prædia ad masculos, qui militiæ necessariæ sint apti, pecuniæ ad foeminas & ad personas deo consecratas devolvuntur, dumq; primogeniti cæteris vel majori portione, vel totius assis possessione præferuntur, reliqs vel portionibus inter se æqualibus, vel legato vel usufructu solo providetur ut imago quædam principatus; utilis reip: in familijs statuatur; id fit rationibus harmonicis, quæ interdum duræ sunt admodum & dissolvantes, quoad singulos; quippe turbatâ arithmetica æqualitate: ad conservationem tamen universæ civitatis conspirant.

Formæ Reip.

XXII. In populari imperio, quod ex Arithmetica æqualitate conformatum est, & in optimatum, quod ex Geometrica similitudine; sæpe tamen aliqua contemperationis ratio habetur. Ut cum Populus ipse rerum

rerum potens, sponte sua patricijs potissimum, honores, magistratus, sacerdotia mandat; aut cum Optimates plebem honorum nonnullorum participem faciunt, fructuosissima munera solis plebejis concedunt, injurias eis ab Optimatibus illatas gravissime ulciscuntur, libertatem tribuunt fruendarum voluptatum; quæ per se statum popularem sapit; suffragij quoddam jus plebi permittunt, in Candidatis ex gente Optimatum certo numero nuncupandis, ex quo numero ipsi postea Optimates, quibus volunt, Magistratus credunt.

Quæ communio, quando sponte ejus Ordinis penes quem summum est imperium, consistit; suavissimus concordia civium concentus durat: ac si revocetur, primum querelæ emergunt partis multatæ, deinde discordiæ, quasi turbato concentu, denique vel transfertur imperium, vel tota civitas hostibus succumbit. Idem de Regio statu, cui familiaris est harmonica ratio, tenendum erit: in quo unus quantum cæteris omnibus præstat, tantum etiam solus summum jus imperij possidet: cæteri sub illo degunt arithmetica æqualitate.

Hac igitur in Politiciæ forma, potest esse gubernandi ratio trium generum, quod supra etiam No. IX. tangebamus, sed illic de re, hic de personis, seu Ordinibus, Reip. membris agimus. Nam si omnia munia Rex ex æquo communicet, nulla distinctione nobilitatis à plebe, popularis erit & arithmeticæ similis moderatio, non decora majestati summæ: quippe summus ipse cum infima facie copulabitur, nullo medio interjecto ordine, quod Natura tamen amat. Quin imò cives generosæ indolis regno excedent, si nullus generis respectus.

Sin omnia conferat in nobilitatem, seclusa penitus plebe, Geometrica hæc imperandi forma erit, sed periculosa, & harmonicâ suavitate carens: populus enim pollens multitudine, tandem offensus, Nobilitatem Magistratibus & honoribus, Regem ipsum imperio expoliabit. Et quamvis argutius distinguat Moderator Ordines in plures gradus, distinguat & munia; si tamen cuique ordini sua soli conservet; ut Romæ Tribunatus plebis solius erat, Consulatus patritiorum tantum: alienabuntur ab invicem Ordines, nec firmâ inter se concordia in unum corpus coalescent. Nam munia inferiorum cum ipso ordine contemnentur: aded ut Romæ Tribunatum gerere patritius non potuerit, nisi ejuratâ nobilitate; & cum extorisset aliquando plebs consularum, tamen plebeij Consules ipsi pauci numero, plebem exinde cõtemnerent.

Harum disputationum ideam Bodinus in numeris proponit: & primum in his 4. 6. 7. Hic 4. Regem representat. 6. Nobilitatem, interq; hos esse harmoniam monet, 7. verò plebem, quem numerum recte affirmat ab utroq; priorum discordare. Potuisset melius uti hîc 4. 6. 9. Nam ut 6. cum 9. harmoniam facit, 4. cum eodem 9. nullam facit, ita Nobilitati facilior est consociatio cum plebe, quàm Regi: & ut 6. est medium Geometricum inter 4. & 9. concordans utrique: sic Nobilitas pro vinculo interjecta est inter Regem & plebem infimam.

Aristocraticam vero Regni gubernandi formam repræsentat numeris proportionis Geometricæ disjunctæ 3. 6. 9. 10. Disjunctionem comparat dissidijs in Civitate, ex ordinum seclusionem nimium accuratâ;



**DISSUS.** non ineptè. A hoc male, quod hanc disjunctionē discordantiæ reā agit. Omnes n. hi numeri 3. 6. 9. 10. cōmūnem harmoniā faciunt. Nihil enim ad Harmoniæ affectionē attinet Analogia Geometrica, ut sepe dictum; nihil illius analogiæ differentia, disjunctio. Ac tametsi se veluti corrigens eādē pagina aliud numerorū exemplū subijciat disjunctæ proportionis, eidem intento destinatū, scil. 2. 4. 9. 18: in quibus verè dissident soni per 2. 4. notati, à sonis 9. 18. non est tamen hæc discordantia musica, ab illa disjunctione Geometrica, sed à suis causis proprijs, ex eo sc. quod la-

**Regis Gu-  
bernationis  
Tempera-  
mentum.**

tus Non anguli nō est inter *Menſuræ*. Deniq; temperamentū utriusque gubernandi formæ in statu Regio; ut sc. Nobilitatis munijs misceantur aliqui plebeji, sed pauci, & copijs oneri pares, aut virtute aliavē re commendati; utq; interdū Nobilium tenuiorū unus plebeia fructuosa functioni præfectus, decus illi circumjiciat splendore generis, quo magis id sit in posterū ad plebem cōmendabile: ut Duū viratus ex Nobili & plebeio constituitur, solatio utriq; ordini: ut curiæ constituatur ex omniū ordinū personis; ut in deliberationib<sup>9</sup> de bono publico tenues locupletibus misceantur; ut nō meri virtutis & pietatis cultores habeant omnia, sed aliqua etiam fortibus aliqua ingeniosis; aliqua prudentibus, aliqua experiētiā pollentibus reserventur; cuiq; illa, ad q̄ dotes aptas & præsidij plurimū affert: hoc inquam temperamentū exprimit Bodinus Numeris 4. 6. 8. 12. ratus se, ut ipse loquitur, continentis Analogiæ, ut Geometræ verò, cōtinuæ proportionis specimē edere. Rursus fallitur; non est enim 4. ad 6. ut 6. ad 8: at hoc verum, omniū quatuor 4. 6. 8. 12. vel in minimis 2. 3. 4. 6. cōmūnem esse concordantiam, quantumvis aliter 2. 3. consonent, aliter etiam 3. 4. aliter deniq; 2. 4. vel 3. 6. Quicquid igitur similitudinis est in numeris cum Rep: id illis inest, quatenus seorsim à Musica geometricis vel arithmeticis progressionibus consociati sunt, vel mixturā utrarumq; Aut vicissim si quam lucem Politij cognoscendis afferunt proportionēs Numerorum Harmonicæ; faciunt id per se, seorsim à respectu proportionum geometricarum.

**Harmoni-  
ce vera, ideo  
Optimæ  
Reip.**

Atq; ego sanè si Reip. noticiam mihi comparassem, & hoc libro Politicum agerem; distinctione rerū usus, totum Bodini locū sic interpolarē, ut & Aristoteli sua placita manerent incōcussa, & Bodinus ex mea hac Harmonica, seorsim ab illo, disceret melius in politica philosophari. Aliud dicerem esse statum Civitatis, ejusq; gubernandi formā, aliud justitiæ administrationē, differunt enim ut pars & totū; quemadmodum in Mathematica aliud sunt Geometricæ Arithmeticæq; numerorū proportionēs, aliud cōcent<sup>9</sup> Musici numeris expressi. Judicia sanè constituant, qui rerū potiuntur, sive un<sup>9</sup> sit, sive pauci, sive omnes: at iidem tutelā Reip. sunt occupati, judicia rarò ipsi exercent, nisi cū licet arbitrio

**Proportio-  
nis Geome-  
triæ & Arith-  
meticæ non ad Ra-  
tionem sta-  
tus pertine-  
re, ut Har-  
monicæ, sed  
ad judicia  
cōcentū.**

uti, soluto legib<sup>9</sup>. Contrā Judicibus rarò superiora munia mandātur; leges potiùs præscrip̄t sunt, quibus tenētur. Itaq; Geometricā Arithmeticamq; progressionēs ad judicia relegarē cum Aristotele, nō admixto respectu concentuū harmonicorū, qui ijs accidunt. Nā quæ Bodin<sup>9</sup> hætenus in judicijs temperamenta desideravit: ea provocationibus tandem ad ipsum Reip. summum moderatorem devolvuntur. Atque tunc illæ cū proportionibus, quas Aristoteles iudiciis & justitiæ dedit, derogant;

non

non jam iudicat, sed officio superiori fungitur, tuens Remp. & singula <sup>POLITICA</sup> ejus mēbra. Huic sanē Moderatori, sive rex sit, sive Optimates, sive Populus universus, ego suaderē proportionēs Harmonicas, nulla geometricę Analogiæ, nullo Arithmeticę æqualitatis, sed nudo concentuū respectu; juberēq; subtiles illas Analogias Harmonicis concentibus, sic rigidā utriusq; justitię administrationē sumis imperijs & saluti Reip. in loco cedere. Proh Deum quanta hic disputationū seges, si quis comparando per singula vellēt ire? Considera n. naturam utriusq; rei. Geometrica analogia cōmunis est Numeris & quantitati continuę, sic ut posterius in numeros veniat, tunc nimirū, cū figuratio quantitatib⁹ hoc dat, ut numero efferri possint. Iam creberrimē fit, ut ineffabiles sint termini Analogiā Geometricā cōplexi, & quo progredimur longius, hoc magis ab Effabilitate degenerēt. E cōtrario numeris effari potest omnis Harmonica proportio. Quid hoc sibi vult aliud, ad politica applicatū, quā sententias judicū justissimas, adque legū æquitatisq; normā, ventilationib⁹ Jurisprutorū subtilissimē exactas esse oportere: moderationē contrā Reip. solutam tantis necessitatibus, prout tempora fuerint, sine multo strepitu, ad salutem universorum, arbitrato imperantis accommodandam. Hic diducenda esset quæstio in partes, quomodo Arithmeticę progressionis ratio rudis, sine nobili aliqua forma, solis materiæ dimensionibus insistent, cōmercijs, opificijs, victui plebeio assimilaretur, Geometrica similitudo (legem unam solam observās, nec quicquā pensi habens, linea quam intuetur, latus quinquanguli sit, an trianguli, effabilis an ineffabilis) simplex judicium officium adumbret; ac rationes Harmonicæ, ex multis ortæ figuris regularibus scibilibus, genere differenti- bus in unum compaginatæ, multa distincta imperij munia repræsen- tent, quorū unicuique sua propria lex, secreta à cæteris. Hic cum Pro- leinæo (infra in appendice ad lib. V.) ex generibus harmoniarū & cant⁹, <sup>Pax à Geni</sup> Molle quidem Paci daretur, Durum bello; dissidiaq; generum eadem, <sup>Molli, Bel-</sup> quę in civitate utrorūque temporū. Verum hæc alijs curanda relinquo, <sup>lū a G. dux</sup> quibus vitæ ratione magis conveniunt: ipse nunc ad sequētes meę pro- fessionis materias propero. Itaque Bodinum prius expediam. Ad ejus enim libri finem, simulque ad hujus mei tertij principium pervenio.

XXIII. Jam enim Bodinus totus ad musicam, ut est à me descripta se- orsim à proportionibus Geometricis, transiens; eamque ut mihi quoq; placet, Politicjs accommodans, nihil speciosius toto libro disputat, q̄ de Regni forma expressa numeris 1. 2. 3. 4. q̄ ut primi sunt naturā, & unitas q̄dem numerorū principiu; Ita quantitatū principio Puncto, indeq; spe- ciebus earum tribus, 2. lineæ, 3. superficie, 4. corpori, penē eodem modo, quem initio hujus III. libri ex Pythagoricis recensui, jucundo ingenij lu- fu comparati sunt. Deinde unitas illi Rex est, Dei præpotentis in Rep: vicarius. 2. Sacer ordo, 3. Militaris seu Equestris, 4. Populus, & is quidem omnino quadruplex: Agricola, Scholastici, Mercatores, Opifices. Hic inter hos numeros harmonias comprehensas eodem modo recenset, q̄ ego supra sum usus: vanam tamen mer⁹ causam habet, ad quinarium pro- grediendi, quasi turberetur harmonia, quod falsum esse ex toto hoc li- bro patet. Sint sanē & valeant aliæ causæ subsistendi in Quaternario.

Quin etiam in Homine ipso relucere demonstrat hanc Reip. formam



DICASSIO.ANIMA.

ex Platone, in qua 1. Mens, 2. Ratiocinativa facultas, in syllogismos sese diffundēs, 3. Irascibilis, 4. Cōcupiscibilis facultates; quarum etiam sedes in cerebro, in pectore, in ventre, Plato harmonicis etiam intervallis dislocatas demonstrat: earumq; primæ Imperium, secundæ Consilium, tertiæ Militaris ordo, quartæ Plebs assimilantur, ejusq; plurimum possident. Hinc quatuor Rerump. columnæ, iusticia, Prudentia, Fortitudo, Temperantia, verè cardines dicti, cuiq; Ordini sua potissimum commendata. Adeoq; musicus est factus Bodinus, dimissa Geometria & Arithmetica; ut ne dissonantiarum quidem fuerit obliquus; cuius rei sub imagine, suadet interdum etiam immeritò alicui magistratus, honores, cæteraq; virtutū præmia non iniquo animo permittere: quia ut ex oppositione unius dissonantiæ, concentus reliquis tanto melius dignoscitur, tantoque avidius hauritur; sic quicumq; fucum huiusmodi commodorum Reip. intuentur execranturq; universi ij vicia consimilia fugere, virtutes sectari, magis atq; magis consuescant.

MUNDUS.

X X I V. Tandem Bodinus Regnum à se conscriptum mūdo ipsi comparat, ostendens, quomodo deus creator junctis æqualium & similium rationibus in unum concentum Harmonicum, opus illud suum exornaverit. In proposito illi assentior, ut qui maximè; quæq; ipse aut præcedentes philosophi ne attigerunt quidem, de harmonica contemplatione accuratissima motuum certorum; ea libris sequentibus ego suppleo, demonstrationibusq; clarissimis in lucem profero. Non desino tamen, nè in calce quidem, obloqui Bodino hallucinanti: non existunt enim veræ Harmoniæ ex mixtis æqualium & similium rationibus, ut sæpius dictum. Ergo Bodinus, Harmonias in mundo se demonstrare putans, medietates potius geometricas demonstrat & æqualitates, & similitudines: 1. Harmonicas quidem in facultatibus Animæ; ac illas Symbolicas tantum, nulla demonstrationum evidentiâ in solidam aliquam effigiem, ut Mathematica amant, expressas; quippe cum intelligi non possit, quomodo insint in Anima quantitates, proximum & immediatum harmoniarum subiectum. 2. Æqualitatem inter Mundi corpus, & universam vim materiæ. 3. Similitudinem (qualitativam potius ex figuris, quam Relativam quantorum terminorum) inter Archetypum æternum & Mundi formam; quo loco Bodinus præcordia mihi tangit, materiâ Mysterij mei Cosmographici, quanquam per ignorantiam, attractâ.

In quavis  
sc. ejus fa-  
cultate nu-  
merus ille  
ipse, quem  
ai Bodinus  
alligat.

Quantò verò plausibilius in meæ Epitomes Astro: Copernicana libro IV. hæc æqualium & similium commixtio de Mundi partibus præcipuis est demonstrata, de Motore sole, Locante spherâ fixarum & Intermedio, quod mobilibus concessum. Æqualitas enim est in partibus materiæ statuta; ut tantundem sit ejus in Sole, quantum vel in extremæ spheræ orbe, vel in spacio intermedio. Materiæ verò, ut populo, debetur arithmetica æqualitas. Vicissim Geometrica proportionis similitudo in densitate trium horum corporum; & rursus alia inter diametros Solis motoris, regionis Mobilium, & spheræ ultimæ Locantis immobilis. 4. Medietates porrò Geometricas quodammodò: ut inter duo genera motuum, alterum in ortum, alterum in occasum, tertium Tre-  
pidati-





IO: KEPLERI  
HARMONICES MUNDI  
LIBER IV.

DE CONFIGVRATIONI-  
BUS HARMONICIS RADIORUM  
federalium in Terra, earumq; effe-  
ctu in ciendis Meteoris, alijsq;  
Naturalibus.

PROCLUS DRACONCHUS  
Libro I. comment: in I Euclidis

*De Mathematicis usu in Physiologia & Politica: qua potis-  
simam partem illius Harmonicam de Radiatio-  
nibus concernunt.*

Ad contemplationem Naturæ præcipua omnia suppeditat, decla-  
rans Rationum ordinem pulcherrimum, secundum quem fabricatum est totum hoc Vniversum; pro-  
portionumq; Analogiam, quæ omnia mundana inter se connectit, ut loquitur alicubi Timæus,  
quæq; amicitiam interpuignantia, responsum & mutuam affectionem inter longissimè dissita, con-  
ciliat. *Et post pauca* Inde & angulationes commodas possibile est ratiocinando venari. *Rur-*  
*sum,* Hoc opinor & Timæus significare voluit, dum passim per voces mathematicas, tradit contem-  
plationem de Natura totius universi, ortumq; elementorum, Numeris & Figuris depingit, faculta-  
tesq; & affectiones illorum, etiamq; effectus, his (*figuris*) acceptos fert; angulorum acuta vel obtru-  
sa, laterumq; aspera vel lævia, &c. causas constituens omnivariarum mutationum.

Ad Politicam verò dictam doctrinam, qui negari possit, illam plurima & mirabilia confer-  
re; dum opportunitates rerum gerendarum dimititur, variosq; circuitus totius universi &c.

Numerosq; Harmonicos, vitæ moderatores, aut incongruentiæ authores, & in  
universum imperus aut remissionis opirulatores

&c.

*Cum S. C. M. Privilegio ad annos XV.*



LINCII AVSTRIÆ;  
Excudebat Johannes Plancus.

ANNO M.DC.XIX.

## Præambulum &amp; Ratio

Ordinis.

**P**roportiones Harmonicas in abstracto consideratas tribus primis libris formavimus, quorum primus figurarum singularum proprietates Geometricas, secundus junctarum Congruentias exhibuit, tertius ex figuris harmonicas proportionales propagavit.

Restabat ut Harmonicas rationes hæcenus descriptas in Mundum introduceremus tribus libris alijs, quorum primus Deo cœlorum Conditori, secundus Naturæ motuum variorum administræ, tertius Homini, vocis, quæ ex motu gignitur, compoti, tribueret Harmonias: verum persuasit nobis conditio rerum dicendarum, ut non tantum ordinem verteremus, initio ab humano cantu factò, transiret inde ad Naturæ opera, & sic demum ad opus Creationis, quod omnium primum & perfectissimum fuit; sed etiam finem speculationis abstractæ cum principio concretarum Harmoniarum in Cantu, conjungeremus eodem libro tertio. Initio igitur factò hujus in Mundum introductionis libro antecedenti: & transcriptis Harmonijs humano cantui, quem Artis generali vocabulo complecti solent alijs, sequitur nunc quartus liber, qui in hoc ordine inverfo secundas Harmonicas concretæ partes Naturæ tribuit.

Etsi verò sparsim libro III. disputationem de harmoniarum Essentia tetigi; plenam tamen hujus metaphysicæ disputationis tractationem in principium hujus libri quarti eodem consilio reservandam censui. Cum enim vulgò philosophorum Harmonias non alibi quærant nisi in cantu; sitq; inopinabile pleriq; Acroama, cum docetur aliud quid esse sonos, aliud Harmonias, quæ inesse putantur in sonis: dandum aliquid fuit imbecillitati captus; & Harmoniarum ortus explicandus terminis potius Musicis vulgò notis; nec turbanda fuit aviditas lectoris importuna subtilitate metaphysicarum quæstionum.

At jam porro, cum Harmonias in Natura inq; Cœlorum motibus parefacere sit animus; vulgus verò philosophorum statim ad primam Harmoniæ mentionem concipiat siderum Musicam vocalem, auditu percipiendam; & cum Scipione Ciceroniano arrectis auribus adstet, excepturus tantum *Et tam dulcem sonum*: Cum proclive sit, rerum impitò cum illo ipso somniatore Cicerone argumentari, *Non posse silentio tantos incitari motus*, & cum Pythagoræis ex Aristotele rationem reddere, cur cœlestis sonus non exaudiatur in Terris: quæ præconceptæ opinionis plurimum obstant lectoribus, ad Naturæ penetralia contentibus; adeoq; & abterrere possent multos iudicio pollentes, veritatisq; sectatores, ut nugamenta ista Pythagorica, vix eminus agnita, aspersiones, librum non lectum abjicerent: his de causis idoneus mihi visus est hic ipse locus, in quem disputationem hanc summè necessariam referrem.

Atqui Socrates apud Platonem, citante Proclo lib. I. in Eucl. Musici illud definit; q ab ijs Harmonijs q insunt in sensu, pgetur ad insensibiles harmonias, pportionesq; earum investigandas. Qui tadem evadit ipsi in Philospho, expgefacti harmonia utraq; ad contempladū Primū verum Ens, veritatemq; ipsam.

Mo-



Movit me & Ptolemæi exemplum: qui cùm libris 2. prioribus operis sui Harmonici absolvisset doctrinam Harmonicam, quæ est de cantu, jamque libro tertio demonstrandum suscepisset, omnes naturas perfectas Harmonicæ vi participare: disputationem & ipse incipit ab hac eadem quæstione: *Sub quod genus rerum referenda sit Natura seu vis Harmonica, ejusque scientia.* Et si igitur examen & censuram Ptolemæi, ego in hujus mei operis appendicem rejeci: at quid ad hanc Ptolemæi quæstionem ex meis principiis respondendum videatur, id ob dictam causam hoc quarto libro præmitti debuit. Nec id tantum ad prænuntiandum lectorem, avertendasque sinistras opiniones pertinet; sed etiam ad explicationem fundamentalem totius quarti libri; ut quia de Harmoniis radiorum sideralium dicturi sumus, quæ & quot sint numero, quibusque geometricis principiis formentur; prius sciamus, quæ sit Harmoniarum essentia, citra & sonorum, qui hic nulli sunt, & ipsorum etiam radiorum considerationem; & quodnam earum proprium subiectum, qui termini; sintne in rebus extra intellectum, an in solâ animâ, quo medio percipiantur, introrsumque recipiantur; quare dijudicentur; quis effectus hanc perceptionem & agnitionem, quo authore seu primo motore, consequatur: quibus rebus tam generaliter quàm specialium subsectorum collatione explicatis, postea nobis facile erit de Animorum, ipsiusque Naturæ sublunaris essentia & proprietatibus, Metaphysicè differere, Naturæque arcana paulò, quàm erant hactenus, in majori luce locare.

## Capita libri IV.

Caput I. De Essentia Proportionum Harmonicarum tam sensilium, quàm Intellectualium.

Caput II. Quot qualesque sint Animæ facultates secundum Harmonias.

Caput III. Quæ sint Genera rerum seu sensilium, seu immaterialiarum, in quibus expressæ sunt Harmoniæ, sive à Deo, sive ab Homine, & quomodo?

Cap. IV. Quid discriminis sit inter Harmonias hoc libro quarto, & inter illas libro tertio consideratas.

Cap. V. De causis efficacium Configurationum, earumque Numero & Ordine graduum.

Cap. VI. Quæ sit cognatio Aspectibus cum Consonantiis Musicis in Numero & causis ejus.

Cap. VII. Epilogus habet contemplationem Naturæ sublunaris, facultatumque Animæ inferiorum.

108 DE CONFIGURATIONIBUS  
CAPVT I.

De essentia Proportionum harmonicarum tam sensilium, quam Intellectualium.

**D**E Harmoniarum essentia disputaturo mihi dubitare contingit; utrum clari<sup>9</sup> sit, veterum sententias primū exquere, deinde cum mea comparare; an ab expositione propriæ sententiæ incipe. Prior philosophandi ratio recepta est ab omnib<sup>9</sup>; & crebrò commēdatur ab Aristotele: posterior magis convenire videtur presenti materiæ. Disputationes n. de Essentia Harmoniarum in specie pauci attigerunt; & si qua dixerunt de substantiâ Generum & specierū Mathematicarum, quod Harmonijs in specie possit applicari, id necesse est in philosophiâ Gentilium obscuritatis esse plenum; eòq; lectoris animum inter amorem speciosissimorū dogmatū & suspensionem fictæ rei fluctuare dubium. In cœtibus Christianorum; & si quis sacrosanctum Trinitatis Mysterium, ortumq; rerum omnium ex historia Mosaicâ, firmâ fide amplectitur; disputationis capita & clari<sup>9</sup> proponi possunt, & procliviores inveniunt lectorum animos ad credendum. Ut igitur methodum dicendorum expediamus, à divisione incipiendum erit. Aliud enim est Harmonia sensilis, vel ei analoga, aliud Harmonia secreta & pura à reb<sup>9</sup> sensilib<sup>9</sup>; illæ multæ sunt, tam ratione subjectorum, specie differentium, quàm ratione individuorum: at sincera Harmonia & à subiectis sensilibus secreta, in qualibet specie una est & eadem. Verbi causâ, est una & eadem species Harmoniæ, quæ à proportionē duplâ oritur: hæc si ineft in sonis, Diapason dicitur; si in radiationibus, Aspectus Oppositus nuncupatur: & in Musico quidem systemate vel superior est vel inferior, vel acutior vel gravior, vel vocum humanarum, vel sonorum ex organis: nec minus in Meteorologia est multiplex; vel enim Saturni & Jovis vel alterius copulæ, & vel ex signis æquinoctialibus vel ex Tropis.

Divisio Harmoniarum.

Harmonia sensiles.

Ad Essentiam Harmoniarum requiri Ordinem.

De utroq; igitur genere quæritur, quomodo subsistant, quodq; per se, num seipsis, an in rebus alijs. Quod igitur sensiles harmonias attinet ad earum Esse quatuor ista concurrūt: 1. duæ res sensiles ejusdem generis, & quantæ, ut inter se comparari possint causâ quantitatis. 2. Anima comparans. 3. Receptio sensilium introrsum. 4. Idonea proportio, q̄ definitur Harmonia. Horum uno sublato, tollitur sensilis Harmonia. Facile enim est intelligere, Naturam Harmoniæ non esse definiendam per solas res sensiles, ut per sonum vel radium stellæ. Aliud n. est son<sup>9</sup> aliud ordo certus inter diversos sonos: dico autem ordinem hoc loco, non causa sit<sup>9</sup> in aliquo loco physico, nec causâ temporis, sed causa acuminis & gravitatis. Possunt igitur esse soni diversi, at nisi sit inter ipsos certus ordo, qui certis proportionibus definitur, re mathematicâ; nulla erit inter voces Harmonia. Vicissim sono sublato, quænam confingi possit Harmonia audibilis, & radijs planetarum sublatis quænam Harmonia configu-



figurationum? Amplius quia Harmonia musica non est sonus, sed plurium sonorum Ordo, hinc sequitur illam esse in prædicamento Relationis. Ordo enim, de q. hic loquimur, relatio est, & ordinata, sunt ad invicem relata. Qua igitur res soni sunt harmonia, id accidens est, quippe quod in subjectis inest, nec seorsum consistit, potestq; abesse citra subjectorum corruptionem. Deinde, sicut quantitas in universum à corporibus nequit separari suis, sed potest benè augeri & minui cum ipsis corporibus, & tamen accidens est; sic etiam Ordo ipse sonorum, cui ut generi Harmoniam subiecimus, tolli non potest à sonis, plurib<sup>9</sup> uno, quantitate acuminis & gravitatis inter se distinctis: nam aut plures esse desinent; aut si plures, erit inter ipsos ordo secundum excessum & defectum; mutabilis ille quidem, si subjectorum relatorum alterum mutetur. Ordo igitur cum quantitatibus, & in specie cum numero pari passu ambulat. Tertiò sicut Numerus definitur esse multitudo ex unitatibus conflata; in quo Aristoteles agnoscit aliquid materiæ analogon, unitates scilicet ejus, aliquid formale, mentis conceptum, quæ unam, quocunque respectu separatam à cæteris, multitudinem illarum unitatum singularium agnoscit; itaque alibi philosophus idem sublatâ Animâ numerante, tolli ait omnem numerum, at non unitates singulas: ut ita numerus materialiter sit in rebus ipsis, nihil præter illas, nisi accedat Mens numerans; tunc demum enim, numerus præter res ipsas, & à rebus abstractus, est diversum aliquid ab ipsis, est sc. conceptus in mente pluralitatis rerum individuarum: sic etiam ordo ipse sonorum & aliorum sensilium, quo de hîc agimus, non est quicquam aliud, quàm ipsi soni plures; nisi accedat Mens, comparans sonos inter se, differentes acuminis: & in genere relatio omnis, sine Mente nihil est, præterquam sua relata; quia relata non sunt id quod dicuntur, nisi mens aliqua supponatur, quæ referat unum ad alterum.

CAPYT 3

Harmonia  
sensilibus  
acciditAd esse Har-  
monia requiri Ani-  
mam.

Quod igitur in genere de ordine, deq; relatione verum est; id multò maximè subsumendum de Harmonia, q. in proportionem consistit, inque numeratione partium quantitatis æqualium: scilicet, ut subsistat, & ut esse possit aliqua sensilis harmonia, pter duos sensiles terminos oportere & Animam esse comparantem: hâc enim sublatâ, termini quidem erunt duo sensilia, sed non erunt una Harmonia, ens rationis.

Videndum nunc etiam de tertio, sc. de receptione rerum sensilium in animam, ejusq; necessitate & modo.

Nimirum Harmonia est res una, termini sensiles foris extra Animam non sunt res una, nec uspiam nisi intus in anima possunt adunari. Non possunt verò intus esse, nisi introrsum recipiantur, quod multis verbis ab experientia probari non est opus. Potest quidem Musicus Symphoniarum artifex intus in animo suo meditari Harmoniam duarum pluriumvè vocum, quas tamen introrsum non recipit: at illa harmonia non est illo actu sensilis, nos verò de sensilis essentiâ loquimur.

Qualis verò est illa receptio? nonne soni, ut exemplo notiori utar loco omnium, perstant foris extra aures, in aere, & ante sonos motus corporum, ad quorum quantitatem soni sequuntur? nonne ij. manent in suis corporibus? quomodo ergò ingrediuntur? Respondeo,

Ad esse Har-  
monia sens-  
silibus requiri  
receptionem  
externorū  
in Animam.

# IIO DE CONFIGURATIONIBUS

**CAPVT I.** partim agendo, partim patiendō; agendo, dum species emittunt, pulsata motus sui, sonos; lucida luminis & coloris sui, radios, & sicut loquimur, cum obiecta dicimus movere sensus; movere verò est agere: patiendō verò, non ipsæ res per se, sed speciebus suis, quæ dum sentiuntur; memorantur, comparantur, semper aliquid pati debent ex usu loquendi. Et omninò hæc ipsa duorum terminorū adunatio in Animo, per quam resultat Essetia Harmoniæ sensibilis, ipsum scilicet referri & comparari est rebus junctim sumptis tale quippiam, quale quippiam est rebus singulis, videri, audiri, eoque minus etiam. Sunt quippe hæc omnia, passionēs quædam, sed æquivocè dictæ, magno significationis ambitu.

Passionum  
æquivoca-  
rum gradus

Sed constituam⁹ grad⁹ passionū. Primū patitur verbi causā, A qua, cum egelida existens, ignibus admotis tepescit. Alter significatus, pati dicitur humorem, cum aliquid agit ipse, scil. humectando arida: nam pars eius rapitur in meatus exsiccari, ei que miscetur, quod est pati: sic & patitur aqua cum gustatur: partem enim deglutit sicutulosus, digeritque. Sed tertio etiam significato patitur aqua in gustatu, cum à lingua saltem contingitur, non tantum quia linguæ calore calefit, cum ipsa suo frigore linguam frigefaciat; nec tantum ideo, quia hæret aliquid aquæ in lingua, sed simpliciter quia tangitur à lingua, quod est quasi lenissimè feriri, aut pulsari, aut impelli, unde est motus localis partium in toto; Moveri verò est Pati. Quartus esto significatus, quo pati dicitur aqua, cum emissio vapore ferit nares, odoratuque percipitur, percipi autem, est pati: & hic quidem patitur non ipsa, sed effluxus eius corporeus, qua passione etiam absimitur eius aliquid. Quintus gradus, quo pati intelligitur aqua, cum strepitus ejus auditur: primū enim ipsa aqua in motu est, deinde species immateriata aquæ, ut movetur, diffunditur ab ipsa in omnem ambitum, recipiturque in meatus aurium; hæc receptio est passio, non ipsius aquæ, sed speciei ejus, seu defluxus ejus immateriati: & in hac receptione deperditur aliquid tempore & multiplicitate receptionum. Nam obtusior est sonus, qui magnæ multitudinis auribus, aut vestibis, accidit, aut qui inter nives decedentes emittitur.

Sexto etiam cum videtur aqua, patitur aliquid: emittit n. à superficie vel quasi, nimirum à coloribus suis, in quantum colorata, radios ad oculum, qui radij tanguntur, reperiuntur, refringuntur, coguntur ad punctum, excipiuntur à retiformi tunica coacti: quæ omnia sunt passionēs non ipsius aquæ, sed speciei immateriata, seu radiorum. Et hi radii, jam in hac receptione nihil perdunt, neque locis, neque tempore: remoto enim quod tangit, pergunt ulterius, penitus illibati, quod non facit sonus.

Septimò, postquam hæc species, ipsumque adeo corp⁹ aq̃ in corporea sensuum instrumenta prius aliquid egerunt, illa sc. sibi conformiter affecerunt, sibi que assimilantur, ut & linguæ & cutis membranulæ frigus & saporem, narium spiritus odorem perceperint, spiritus auditorij ejus sonitu prestrepant, visorij ejus luce colluceant, itaque typus & species ejus sensoria fuerit formata, quam oculi certè circumgestant, etiam ablata illa, sæpè invito homine: jam hæc species sensiles ab sensuum vestibulis  
seuo-



seu orificijs, recipiuntur introrsum per vim repræsentativam seu phantasticam, cognoscuntur per sensum communem, conduntur p memorativâ, promittuntur p reminiscenciam, dijudicantur p superiorem facultatem: q̄ omnia pati intelligitur aqua non in se, sed in suis speciebus sensilibus & mentalibus. Tunc igitur etiam suprema facultas animæ, quæ numero comparationibusq; præest, ex pluribus rerum speciebus mentalibus, unam sibi fabricat formaq; relationis, ordinis, comparationisq; speciẽ, resq; foris existentes inter se comparat: quæ comparatio, ut supra dicebamus, cum fiat super rebus ipsis, sine ipsarum opera, passio quædam illarum esse intelligitur: eodem fere sensu, ut cum de famâ absentis & ignari in iudicio agitur, aut cum is capitis damnatur, aut proscribitur. Omnino quidem apta similitudo; sicut enim talis aliquis, etsi secum ipse tunc mali nihil sentit, adeoq; nihil patitur, tamen paulò post vim ejus, quod passus est, re ipsa experitur: sic etiam voces, & q̄cqd omnino congruentiæ particeps est, prout mēti placuerint in hac comparatione, pro eo vel continuantur, vel respuuntur, fugiuntur, prohibentur, impediuntur, opprimuntur, finiuntur. Etsi jam non hoc eventus consequentis respectu sonos pati dico: sed illo ipso actu, cum eos inter se mens comparat; sufficitq; p longum explicasse, quo significationis æqvoca gradu hanc comparationem mētalem, passionẽ dicam. Sed non frustra prolixus fui in recensendis his significatib⁹: hac enim oĩa jam porrò mirificè adjuvabimur in agnoscenda Naturâ Facultatis: Harmonicæ & complenda hac parte Metaphysicæ, q̄ Aristoteles ne p transfennam quidem aspexit.

Ex hisce quoq; clarum est id quod antea contendebar, sc. quòd Harmoniæ sensilis ipsum formale, quâ harmonia, accidat sensilibus; nimirum sicut eisdem accidit, videri & audiri & cætera. Patet secundo Harmonias etiam sensiles, esse res, ab ipsis quodammodo rebus abstractas, quatenus nimirum non res ipsæ foris, sed species rerum per sensus ingressæ, adq; tribunal animæ perductæ, sunt termini proportionis harmonicæ sensilis. At vicissim duplici nomine harmoniæ istæ sunt adhuc concretæ; primum quia species hæ rerum sensilium, non sunt earum nudæ quantitatatis species, sed etiam qualitatis sensilis, puta soni vel lucis &c: deinde quia species hæ sensiles, ut sensiles, intus in animo nequeunt relucere, nisi res ipsæ, quarum illæ sunt species, foris etiam præsto sint & maneant. Nam ijs ablatis, desinunt etiam earum species intus, lucis quidem, quoad suam radiationem, in ipso instanti, soni verò intra brevissimum temporis momentum. Relinquitur quidem in sensorijs instrumentis aliqua impressio, ut in oculo lucis, sed illa non est rei forinsecæ, sed potius speciei species altera, in corpus impressa, jam corporis momentanea qualitas facta; quemadmodum in opticijs, colores luce solis purâ minimèq; coloratâ, vim concipiunt radiandi quaquaversum coloratè. Et hoc est quod initio quoq; contendebar; oportere terminos sensiles & Animam præsentem esse, mutuasq; tradere operas, agendo, patiando, illam sc. movendo sensus, hanc comparando; ut constituatur essentia Harmoniæ sensilis.

Obijciat, hic aliquis, Animam comparando non facere, sed inven-

Harmoniæ  
sensiles Cō-  
cretæ sint  
an abstra-  
ctæ?

## CAPVT I.

Quatenus  
Anima faci-  
at Harmoni-  
as & qua-  
tenus inue-  
niat.

venire idoneam proportionem: quod quartum suprà & formale principium erat harmoniæ sensilis: ergò videri animam abesse posse, saluâ Essentia Harmoniæ.

Respondeo per inversionem: Idoneam invenire in sensilibus proportionem, est detegere & agnoscere & in lucem proferre similitudinem illius proportionis in sensilibus, cum certo aliquo verissimæ Harmoniæ Archetypo, qui intus est in Animâ. Quemadmodum igitur Athenienses virtutem aliquam invenerunt in Zenone, Prytanei sui jus in eo non invenerunt, sed illi contulerunt, quod Zeno sine Atheniensibus consequi non poterat: sic Anima ordinem & proportionem in sonis inq; radijs invenit (etsi ne hanc quidem foris invenit, sed saltem terminos, ut dictum) at ut hæc proportio sit harmonica, ipsa sui Archetypi collatione facit: quæ harmonica dici non posset, nec vim ullam fortiretur in movendis animis, si hic Archetypus non esset. Satis igitur de Sensilibus Harmonijs.

Quid sit  
Harmonia  
insensilis?

Jam enim transeundum nobis est ad puras & secretas Harmonias, alterum sc. divisionis nostræ membrum: illas nempe, quas jam modò statuimus Archetypos seu Paradigmata sensilium harmoniarum. Nam si Archetypi suam haberent subsistentiam extra Animam; fateor equidem, magno nos argumento privari, pro asserenda necessitate Animæ, ad essentiam Harmoniæ constituendam. Atqui extra Animam illos constituere, est oppositum in adjecto, ut audiemus.

Ejus termini.

Veræ enim & archetypicæ Harmoniæ, quæ nulli speciei sensili confusa existit, principia sunt nihilominus divisa & numero plura. Cum enim & illa sit proportio, requirit igitur & ipsa suos terminos binos. Hi verò termini, ut libris prioribus usurpavimus, sunt Circulus totus & Pars ejus vel partes, aliquota vel aliquotæ, demonstrativè rescisso arcu. Hæc est specifica proportionis harmonicæ differentia, quâ non tantum harmonica proportio distinguitur à proportionibus alijs, sub eodem genere locatis, sed etiam pura & archetypica à sensilibus: nisi quatenus usu vulgi criticissimo, sola sonorum Congruitas, Harmonia dicitur. Nam in hoc ipso clarissimum apparet discrimen inter puram Harmoniam, & Harmoniam sensilem seu concretâ; quòd in purâ termini sunt ex mathematicis generibus, Circulo & Arcu, certo modo formati: habet n. circulus suam formationem seu figuratîonem ex seipso, habet arcus ex Subtensa terminos, ex circulo figuram; in sensilibus verò Harmonijs non est opus hac speciali formatione, possunt enim esse vel rectæ lineæ, vel aliter figuratæ quantitates sensile; dummodò sint hujus archetypicæ suæ Harmoniæ fide exemplaria, in quantitate quælibet suâ: quantum quidem potest esse fidæ imitationis in rebus sensilibus; quia quod in ijs vero propinquum est, secundum magis & minus, id pro ipso vero recipitur. Hi sunt igitur termini Harmoniæ archetypicæ.

ABESSE  
Harmoniam  
abstractæ,  
Mentem re-  
quiri.

Deinde, præter terminos, rursus ut prius dictum in sensilibus, requiritur etiam Mens, comparans terminos, & dijudicans, num ij, nimirum arc⁹ circuli, tales sint, quos de toto circulo rescindat lat⁹ aliquod figuræ demonstrabilis. Itaq; tria quodammodo sunt principia Harmoniæ

niæ



niæ Archetypicæ, duo ex parte terminorum, Materiale, ut analogicè loquar, Circulus, & parsejus; Formale, rescissio partis per figuram demonstrativam; & unum ex parte ipsius relationis terminorum, scilicet Efficiens (quodammodò) Mens.

Cùmque proportio omnis, & sic etiam hæc partis circuli ad totum, sit in prædicamento Relationis, jam hæc certa & descripta proportionis forma, habet se ut qualitas quartæ speciei. Est enim Harmonia, Relatio quodammodò qualitativa seu figurata, quippe à figuris regularibus formata.

Quod si priùs ad Essentiam Harmoniæ sensilis pertinuit, ut sensilia per speciem influerent in animam: quanto magis etiam hic necesse est, ut quos diximus Harmoniæ secretæ terminos, Circulum & Arcum eius; ij sint in mente ipsa intus: sive id quis per species intrò receptas factum esse dicat, sive cum ipsa Mente perennaverint, ante omnem receptionem intus præsentem; de quo jam porrò nobis omnibus ingenij viribus erit dispiciendum.

Cùm autem ad hunc locum jam devenerimus; non equidem sine luculenta injuria tam lectoris, philosophiæ cupidi, quàm Veterum, qui hanc philosophiæ partem ante nos triverunt, ipsorum placita de rebus iisdem dissimulare possumus, quantum quidem nobis de iis constiterit. Unum tantum præmittendum censeo; distinguendum esse inter species ipsas mathematicas, Circulum, & Arcum ejus; interq; comparisonem eorum: & hoc idè; quia si species ipsæ, seu termini, collocandæ sunt intus in anima sine receptione; multò magis Harmonia, quæ est inter illas partes, in mente collocanda erit, ut non habeat essentiam suam extra illam, quippe cum eius essentia consistat in actione aliqua mentis circa species illas. Et circulus quidem cum arcubus sic sunt in Anima, ut citra controversiam sint etiam in sensilibus: at Harmonia, quæ est inter circulum ejusque partem; quoad formale suum, nullo modo est extra animam; ut supra paruit exemplo Numeri. Jam veterum argumenta sunt præripuè de speciebus ipsis, re simpliciori; Harmonia verò res est magis composita.

Et hoc est discriminis inter Aristotelem, Platonem, Proclum, ex una parte, interque Ptolemæum ex altera. Illi enim de EssE specierum disputant, Ptolemæus de EssE Harmoniæ. Sed Ptolemæi Textum nos in Appendicem totius Operis rejiciemus; ne nobis, quod initio capitis huius verebatur, turbas concitet; Illos verò, qui appositis finè ad præsentem speculationem loquuntur, jam audiemus.

Et Platonis quidem de rebus Mathematicis sententiæ hæc erat, Mentem humanam omnes & species seu figuras, & axiomata, & conclusiones de rebus, seipsa edoctam esse; cùm verò videtur erudiri, id nihil aliud esse, quàm admoneri per diagrammata sensilia, rerum earum, quas secum ipsa sciat. Id singulari artificio representat in dialogis, introducto puero, qui rogatus à magistro, respondet omnia ad votum.

Aristoteles contra in Metaphysicis, commentum hoc appellat, *λόγον πιασματόδη, πρὸς τὴν ὑπόθεσιν βεβιασμένον*: Nec enim hæc Mathematica seorsim à sensilibus usquam subsistere: nec

# 114 DE CONFIGURATIONIBUS

**CAPVT I.** aliam esse illorum subsistentiam, ne quidem in Mente, nisi ea ratione, qua cætera universalia sunt in Mente, cum essentia ipsius, rerum sensibilem singularem, species per definitionem formatur in Mente: itaque priora quidem esse sensilibus, & abstrahi à sensilibus, ac non re, sed conceptu mentis. Ubi notandum, quod Aristoteles, quoties ferè usu venit ut nomen generum Mathematicorum unum aliquod exempli gratia, semper aut Punctum nominet, aut Lineam, aut Superficiem, aut Corpus, aut Numerum; quæ sunt in prædicamento Quantitatis summa genera: quantitarum verò, in quantum sunt figurae, & in quarta specie qualitatis (ubi aliud est ipsarum materiale, quantitas, aliud formale, figura) per has quidem disputationes, sit mentio rarissima; in quantum Relationes, planè nulla. Adeò quidem etiam Harmonicam scientiam ponit speculari de nulla re, nisi de vocibus; de quibus non aliter, nisi in quantum illæ sunt lineæ, planè ut Optica. De intervallis verò linearum, quæ sunt proportio (relatio nimirum, & ea quidem qualitativa & figurata), ne somniat quidem unquam Aristoteles. Nullum itaque dubium est, quin ulterius progressurus fuisset in hac speculatione, si Mathematicis profundioribus (de intellectuâ figurarum possibilitium & impossibilitium differentiâ, qua de nos egimus libro I.) fuisset imbutus. In quantum igitur de summis quantitatis generibus disputat, facile vincit, nemine repugnante; quod verò in universum \* concludit, & Platonem stultitiæ hujus, quam ipse sibi est imaginatus, reum peragit; denique quod picturæ Platonice, de puero *ἀνδροδάνῳ*, ipse opponit picturam contrariam, Mentem asserens seipsam vacuum, non tantum cognitionis cæteræ, & Mathematicorum generum sed etiam specierum, & planè Tabulam rasam, ut in qua inscriptum sit nihil, ne mathematicorum quidem, inscribi verò possint omnia: hac inquam in parte nec in Christianâ religione tolerandus est, & invenit post aliquot sæcula cum alias multas *ἐνθυώκας*, ut loquitur Proclus; tum Proclum ipsum adversarium; quanquam hic Aristotelem ipsum nomine non citat; Platonem verò, quem defendit, nominatum, apertè ducem suum proficitur.

Quid nocuerit Aristoteli.

\* etiam de speciebus\* individuus (for maliter), ut circulo, Trigono &c.

Aristotelis tabula rasa, mentis idea

Procli Philosophia de Essentia rerum Mathematicarum

Hujus igitur Procli philosophiam de speciebus rerum mathematicarum, quas ego terminos profiteor proportionis Harmonicæ puræ & secretæ à sensilibus, operæ præcium est ex ejus libro I. in Eucl: huc transcribere de verbo ad verbum.

Sic ille: *Reliquum est, ut videamus, quam Subsistentia, seu Essentia debeat assignari Mathematicis Generibus & Speciebus? Concedendumne sit, illa à sensilibus subsistentiam accipere, sive per abstractionem, ut mos est loquendi, sive per collectionem eorum, quæ sunt per partes dispersa, in unam communem Rationem (seu definitionem) anne, etiam ante hæc, ipsis danda subsistentia, ut Plato usurpat, & universitatis rerum progressio demonstrat?*

Species mathematica constitutas non esse à singularibus sensilibus quantis.

*Primum itaque, si affirmamus, species Mathematicas à sensilibus constitui, dum Anima à Trigonis aut Circulis materialibus, speciem circularem aut Trigonice, secundariâ quadam geniturâ, in seipsâ format: quæro unde*

de ve-



de veniat rationibus (seu definitionibus) illa tanta certitudo, tantaq. accuratio? Erit enim aut à sensilibus, aut ab ipsa anima, At impossibile, à sensilibus; multo namq. major subtilitas & exactio inest Rationibus istis? Ab anima igitur, quæ imperfectis perfectionem, minimè accuratis, subtilitatem illam accuratam conciliet.

CAP. I.

Dic enim ubi inter sensilia inveniatur natura impartibilis (puncti) & latitudine carens, ( ut linea ) & profunditate, ( ut superficies ) aut ubi aequalitas linearum ex Centro, aut ubi Proportiones semper constantes laterum ( materia mei libri I. ) aut ubi angulorum rectitudines? Non equidem video, ut sunt commixta & confusa inter se omnia partibilia, nihil sincerum, nihil à contrario suo purum; omnia partibilia, & quæ locis distita, & quæ unita. Quomodo igitur immobilibus ipsam durabilem essentiam ex mobilibus, aliàsq. aliter habentibus conciliabimus? Quicquid enim subsistentiam suam habet à motis essentijis; habere eam mutabilem concedunt ipsi. Et quomodo accuratis & certis speciebus à non accuratis impetrabimus accuratiam suam? Omne namq., quod causa est notionis semper mutabilis, ipsum multo magis est tale. Supponendum ergo erit, Animam ipsam genitricem esse Mathematicarum specierum & Rationum. At quisi illa continens in se, ut prima exempla seu Paradigmata, secundum essentiam ipsa subsistere facit, ut ita sint generationes ( Christianus subaudit, creatio rerum sensilium ) nihil aliud, quam propagationes specierum, quæ in illa priùs in erant ( rationes creandorum corporum mathematicas, Deo coæternas fuisse, Deumque Animam & Mentem esse super excellentes; Animas verò humanas esse Dei creatoris imanes, etiam in essentialibus suo modo, id sciunt Christiani ) tunc Platoni consentiemus, hæc dicentes, & vera Essentia Mathematicum nobis inventa erit. Sin autem Anima, cum non haberet, nec priùs alicunde accepisset Rationes Mathematicas ( si cum non fuissent ipsi concreatæ ) nihilominus admirabilem hunc ornatum immateriatum texit, pulcherrimam hanc speculationem enititur; quomodo ergò discernet sic genita, sintne subsistentia & constantia (  $\mu\omicron\nu\nu\mu\alpha$  non  $\gamma\omicron\nu\nu\mu\alpha$  lego ) an in ventos evanida, & spectra potius quàm vera? Quib. normis usa veritatem eorum metietur? Imò quomodo, cum essentiam eorum non haberet, gignit tantam varietatem rationum? Nam hoc pacto fortuitam illorum subsistentiam faciemus, neq. ad ullum scopum vel terminum tendentem. Sunt ergò Animæ ipsius soboles, species Mathematicæ, nec habet illa Rationes, quas constituit, à sensilibus; quin potius hæc ab illis propagantur; suntque hienixus ipsius, & hæc puerperia, permanentium & perennium specierum, evidentia.

Vera mathēmaticarum rerum essentia in Anima.

Mathematicas species non esse collectas in unum à singularibus quantis.

Secundo si ab infra & à sensilibus colligimus Rationes Mathematicum ( seu definitiones ) quomodo non meliores erunt demonstrationes quas constituunt sensilia, demonstrationibus universaliorum & simpliciorum specierum? Dicimus enim, ad quesita rei investigationem, ubique principia & propositiones, esse demonstrationibus seu conclusionibus cognatas. Si igitur singularia universalibus, si sensilia ratiocinativis sunt causæ, quomodo fieri potest, ut demonstrationis terminus ad magis universalia, non ad partialia referatur; utque intellectualium quàm sensilium essentiam cognationem demonstrationibus probemus? Sic enim loquuntur; Non si quis demonstrat, Equicrurum habere

Allegationes ex Aristotele.

CAP. I.

angulos duobus rectis aequales, idem Equilaterum, idem Scalenum, hoc scire est legitimum; sed is scientiam propriè dictam habebit, qui de omni Triangulo simpliciter hoc demonstraverit. Item: universalis meliora esse ad demonstrationem, quàm particularis; Amplius; magis universalium esse demonstrationes: ex quibus verò constant demonstrationes, illa priora esse, & naturâ præcedere singularia, & causas esse eorum, quæ probantur. Multum igitur absunt scientiæ Apodicticæ ab hoc, ut circa posteriora ortu & obscuriora sensilia, propositiones suas mendicatò colligant. Dicam insuper & hoc tertium; illos Animam viliores facere ipsis speciebus, qui hæc dicunt. Nam si materia suscipit à Natura illa, quæ sunt essentialia, & magis Entia, & evidentiora; Anima verò posteriori actû accipit ab illis, Exemplaque & Imagines ortu posteriori fingit in seipsâ, respiciens ad Essentias viliores, & abstrahens à materiâ, quæ secundum ipsam naturam sunt inseparabilia; nonne Animam ipsâ materia obscuriorem, indigentiorumque faciunt? Nam & materia locus est materiatis rationibus, sicut Anima speciebus (immateriatis) Esset verò illa locus prioribus, ista secundariis & illa ducatum obtinentibus in essendo, ista subsistentiam habentibus ab illis: denique illa factis secundum essentiam, ista nuncupatis secundum intentionem. Quomodo igitur Anima, Mentis & intellectualis primæ Essentiæ particeps, & quæ cognitionem inde consummatam habet; quomodo inquam etiam obcurissimarum totius vitæ specierum erit receptaculum, infimi scilicet in rebus gradus, omniumque imperfectissimi ad esendum? Verùm hanc opinionem oppugnare pluribus, quæ dudum à multis est flagellata ex merito, supervacuum existimo.

Animâ hic intelligit Mundi præcipuè, Deû creatum; Patris: Mentem verò, Christiani diceret ipsû Deum Creatorem: cuius imagines sunt omnes Animæ creatæ, corporibus vivificatis præfectæ.

Christianis & sunt Animæ exemplaria Creatoris, & sustentantur etiam ab illo, quædam velut irradiationem vultus divini in ipsas.

Quid si non existunt Mathematicæ species per abstractionem materialium, neque per collectionem eorum, quæ insunt in singularibus communia: neque omnino sunt ortu posteriores aut ex sensilibus: necesse utique fuerit, ut Anima vel à seipsa vel à Mente transsumat illas, vel denique & à se & à Mente simul. Verùm si à se solâ, quomodo erunt imagines intellectualium specierum, quomodo erunt mediæ inter partibilem & impartibilem naturam, cum nullam à primis consummationem ad esendum sortiantur? quomodo denique Prima Exemplaria, Paradigmata vel Idea, quæ sunt in mente, sunt universorum Principes?

Sin verò à Mente solâ transsumuntur in Animam; quomodo Anima manebit ipsa seipsa operans, seque ipsam movens; si Rationes, quæ sunt in ipsâ, ad normam subsistentiæ illarum rerum, quæ ab alio cientur, influxerunt in ipsam aliunde? Et quid differet Anima à Materia, quæ solum potestate est omnia, nihil verò de materiatis speciebus generat?

Restat igitur, ut Anima & à seipsâ & à mente transsumat ista, & ut ipsa sit absoluta consummatio specierum, quæ ab intellectualibus primis Exemplis seu Paradigmatibus à seipsis genitis subsistentiam habent, & accessum ad ipsum ESSE sortiuntur. Itaque nequaquam est Anima Tabula rasa, ab omnibus rationibus vacua; sed est scripta semper tabula; scribitque & ipsa in seipsam, & scripturis impletur à Mente. Est enim Anima, Mens, seu Intellectus quidam, qui seipsum secundum priorem se Intellectum revolvit, imago illius, & figura seu typus foris factus. Si igitur ille omnia intellectu-  
ter est



erest, erit & Anima omnia animaliter; & si ille exemplariter; Anima imaginis in modum; & si ille contractim & unitim, anima divissim. Quod cum & Plato intellexisset, Animam ex omnibus constituit, divijitque secundum numeros, revinxitque Analogijs & Rationibus Harmonicis; inque ipsam contulit Principia prima, Figurarum effectricia, puta Rectum & curvum, movetque circulos, qui sunt in ipsâ intellectualiter. Omnia ergo Mathematica primum sunt in Anima; & ante Numeros Numeri seipfos moventes, & ante figuras apparentes, figura vitales, & ante Concordata vel concinnata, ipsa Rationes concordantiarum, seu Harmonica; & ante corpora, que moventur in circulum, ipsi in conspicui cycli conditi sunt; esque Anima omnium rerum Consummatio; hæc est exornatio quadam alia (præter sensilem) que & ipsa seipsam adducit (ad res) & à familiari & cognato principio adducitur; quaque vitâ & seipsam implet, & à Creatore impletur, incorporeo & indistanti modo. (Non longâ abest ab unoquoque; in ipso vivimus, movemur & sumus) Et cum profert explicatque Rationes ejus: tunc & Scientias detegit omnes, & virtutes. Essentiat igitur in hisce speciebus Anima; nec existimandum, Numerum, qui in ipsâ inest, esse multitudinem unitatum; neque forma & idea eorum que locis sunt dislocabilia, subaudienda est corporea; sed omnia vitaliter & intellectualiter supponenda, & prima exempla apparentium Numerorum & Figurarum & Rationum & motuum: & sequendus hic Timæus, qui omnem ipsius ortum & fabricam à Generibus Mathematicis consummat & perficit, inque ipsâ rerum omnium causas reponit. Septem enim illi termini Numerorum omnium secundum causam in ipso præextiterunt. Rursum Figurarum principia architectonico seu fabrili modo in ipsâ reposita sunt; & motuum omnium primus & principalissimus, qui motus reliquos omnes circumdat incitatque, una cum ipsâ extitit; omnium enim que moventur, principium est circulus, & motus circularis. Sunt igitur essentielles & seipsas moventes Mathematicarum rerum Rationes, que consummant Animas: quas Anima proferens & propagans evolvensque, omnem varietatem scientiarum Mathematicarum facit subsistere. Neque erit unquam ut desinat illa progignere & eruere semper alia post alia; dum Rationes suas impartibiles simplicitate exuit. Omnia enim prius accepit, specierum principum & primarum in modum; & secundum infinitam suam facultatem, ex principijs anticipatis, omnis generis speculationum propagationes architectatur. Hactenus Proclus.

Totum locum exscribere volui, quia non tantum genuinos Harmoniarum terminos, Circulos & arcus à figuris rescisfos, inter cætera mathematica, in Anima, inque mente statuit essentialiter, sic ut hæc mathematica fiant ipsi animæ, vicissimque Anima ipsis (in quantum sunt secreta à singularibus) quadam velut Essentia: sed etiam quia mihi similia proferenti, demit invidiam rejecti hinc inde Aristotelis; totamque hanc philosophiam eximiè commendat.

De Numeris quidem haud contenderim; quin Aristoteles rectè refutaverit Pythagoricos: sunt enim illi secundæ quodammodò intentionis, imò & terciæ, & quartæ, & cujus non est dicere terminum: nec habent in se quicquam, quod non vel à quantitatibus, vel ab alijs veris & realibus entibus, vel etiam à varijs Mentis intentionibus acceperint

CAP: I.

In Timæo, qui est citra oëm dubitationis alcâ, commetrari<sup>9</sup> quidam in pumum caput Geneleos seu lib. I. Mosis, transformans illud in Philosophiam Pythagoricâ: ut facile patet attentè legenti, & verba ipsa Mosis identidem conferenti.

Animam Mundi Timæus intellegit.

Puto l. 2. 4. 8. 3. 9. 2. 7.

CAP. I.

Climactericis.

rint; itaque nec Platonici Numeris, conversioni Rerump. tributis, quos Bodinus in Methodo Historiarum usurpat; nec Climactericis dictis, propter quidem seipfos, quicquam tribuo: nisi in quantum ij Revolutiones Astrorum Configurationumque numerant: ut nuper in Prolegomenis Ephemeridum non obscurè significavi.

At quod attinet quantitates continuas, omninò adsentior Proclo; etsi oratio fluat ipsi torrentis instar, ripas inundans, & cœca dubitationum vada gurgitesque occultans, dum mens plena majestatis tantarum rerum, luctatur in angustijs linguæ, & conclusio nunquam sibi ipsi verborum copiâ satisfaciens, propositionum simplicitatem excedit. Opinor igitur, si meas ego rationes, cur Harmoniis insensibilibus, Circulum intellectualem, eiusque partes, terminos constituam, jam subiunxero (conceptas prius quàm Proclum legissem) me non tantum consentanea Proclo dicturum, sed etiam compendium quoddam loci descripti facturum, quantum quidem ille meo servit instituto.

Termini Harmoniarum insensibilium, quantitates abstractæ.

Non dicam inter rationes, quòd cum primùm foris, deinde in sensu fuissent illa, quæ comparantur; ultimò & à rebus, & à sensibilibus rerum speciebus abstracta fuerint, quem sensum propriè vox abstrahendi gignit: nam ut supra dictum, hæc abstrahendi ratio pertinet ad sensibiles Harmonias Sonorum & Radium, habetque locum tunc tantùm, cum, uti civium benè vel male facta ex legibus antiquitatis latis, ita Soni & Radii ex Archetypica Harmoniâ jam antea intus præsentè, dijudicantur.

Sed hæc est causâ, cur quantitas intellectualis esse dicatur, quæ terminos præbet Harmonicis proportionibus, quia oportet illam quantitatem demonstrationis longè subtilissimâ capacem esse: demonstratio verò illa ex sensibilibus diagrammatis nunquam habetur, etsi ijs adjuvetur: nec ex collectionibus oritur multorum singularium sensibilium in unum Axioma, sed à priori comparatur. Quod cum suprâ Proclus verè objecerit Aristoteli, sic in genere intellectum, possum ego in specie luculentissimis argumentis ex libro primo petitis reddere munissimum. Figurarum enim quæ Harmonicum arcum circuli rescindunt, differentia specifica, qua ut parte definitionis, explicatur earum essentia, est ista, quòd oportet illas esse scibiles. Iam verò quæ scibilitas sine Mente, scientiæ capace? Neque dixeris, rem esse posse, ut scientia ipsa rei non sit: Nam scientia consistit in comparatione, ut cum latus figuræ est æquale Semidiametro. Jam æqualitas quæ sit sine mente, præsertim in ijs, quæ loco seclusa sunt, id intelligi non potest: revolvimurq; ad argumentum jam suprâ pro Harmoniis etiam sensibilibus allatum.

Neque tantùm scibiles sed etiam scitas oportet esse; ut Archetypalis Harmonia luceat actu intus in animo. Nam possibilitas ad sciendum nobis ad Criterium harmoniarum sensibilium non sufficit. Cujus igitur pars essentiæ est intus in animo, adeòque in ejus Operatione seu Energiâ, illam ipsam rem intus oportet statui, terminos scilicet Harmoniarum, Circulum, eiusque Partem.

Quæras



Quæras qui possit inesse scientia rei, quam nunquam mens didicit, nec fortasse discere potest, si sensu rerum externarum destituatur? Ad hoc respondit suprà Proclus, verbis in sua philosophia tritis: nos hodie, ni fallor, vocabulo Instinctus rectissime utemur. Menti quippe humanæ cæterisque Animis ex instinctu nota est quantitas, etiam si ad hoc omni sensu destituatur: illa seipsâ lineam rectam, ipsa intervallum æquale ab uno Puncto intelligit, ipsa per hæc sibi circumulum imaginatur. Si hoc, potest multo magis in eo demonstrationem invenire, itaque oculi officium in aspiciendo diagrammate (si tamen opus eo habet) supplere. Quippe mens ipsa si nullius unquam oculi compos fuisset, posceret sibi ad comprehensionem rerum extrâ se positarum, Oculum, legesque ejus formandi ex seipsâ petitas præscriberet (siquidem pura & sana & sine impedimentis, hoc est, si id solum esset, quod est) ipsa enim quantitarum agnitio, congenita menti, qualis oculus esse debeat, dicat: & ideo talis est factus Oculus, quia talis Mens est, non vicissim. Et quid multis? Geometria ante rerum ortum Menti divinæ coæterna, Deus ipse (quid enim in Deo, quod non sit Ipse Deus) exempla Deo creandi mundi suppediavit, & cum imagine Dei transivit in hominem: non demum per oculos introrsum est recepta.

Cum igitur demonstrabilitas quantitativis insit, non quatenus figura subjiçuntur oculis, sed quatenus mentis oculis patent, id est, quatenus non tam abstractæ à sensilibus, quàm nunquam ijs concretæ fuerunt: abstractam igitur quantitatem, jure terminos statuimus proportionibus harmonicis Archetypicis, quippe quæ sunt ex circuli visionibus demonstrabilibus.

Est alia causa cur abstractas quantitates eligam, quia circulus, qui figura est, quartæ nempe qualitatis species, quamvis sit quantitas, tamen in hoc negotio, purè ut figura consideratur, sine magni vel parvi discrimine, adeo ut etiam ab ipsâ quantitate, veluti à suo subiecto abstrahatur quodammodo, possitque vel in puncti angustia eius agnosci natura. Hoc opinor Proclus voluit, dum Mathematicas res in Anima dixit inesse incorporeo & indistanti modo.

Est deniq; & hæc summa & decumana ratio, quod quantitarum est mirabilis quædam, & planè divina politia, rerumque divinarum & humanarum communis in ijs symbolisatio. De sacrosanctæ Trinitatis adumbratione in sphærico scripsi passim, in Opticis, in Commentariis Martis, in doctrina sphærica, quæ hic repetita volo. Sequitur igitur recta linea, quæ ex fluxu puncti in centro, in punctum unicum suspensæ, prima rudimenta creationis delineat, æmula æternæ generationis filij (egressu centri, versus infinita puncta totius superficiæ, lineis infinitis, sub æqualitate omnibus perfectissimâ, figuratæ & depictæ) quæ recta linea elementum scilicet est formæ corporeæ. Hæc in latum ducta, jam ipsam Formam corpoream adumbrat, Planum creans: plano verò sectum sphæricum, Circulum sectione representat, mentis creatæ, quæ corpori regendo sit præfecta, genuinam imaginem: quæ in ea proportionem sit ad sphæricum, ut est mens humana

CAPVT I.  
Anima habet scientiam Mathematicarum ex instinctu.

Eadem penè Proclus paulò post locum, prius adductum: Etsi ijs Mathematicis assimilari veritatè circa deos, & Opificè totius universi alium archetypismathe matius, sibi coæternis, in conformatione Mundi.

Symbolismus rerum divinarum humanarum que in quantitatibus.

ad di-

## CAPVT I.

ad divinam, linea scilicet ad superficiem, utraq; tamen circularis: ad planum verò in quo & inest, se habet ut curvum ad rectum, quæ sunt incommunicabilia & incommensurabilia: inestque pulchrè circulus tam in plano secante, circumscribens illud, quàm in Sphærico secto, mutuo utriusque concursu; sicut animus, & in corpore inest, informans illud, connexusque formæ corporeæ, & in Deo sustentatur, veluti quædam ex vultu divino in corpus derivata irradiatio, trahens inde nobiliorem naturam. Quæ causa sicut stabilit proportionibus harmonicis Circulum pro subjecto & terminorum fonte, sic vel maximè abstractionem commendat: cum neque in certæ quantitatis circulo, neque in imperfecto, ut sunt materiales & sensibiles, inest divinitatis animi adumbratio; & quod caput est, tantum à corporeis & sensibilibus deceat esse abstractum, circulum; quantum curvi rationes, Animi symbolum, à recto, corporum umbrâ, secretæ & velut abstractæ sunt. Satis igitur muniti sumus ad hoc, ut Harmonicis proportionibus, animi solius obiectis, terminos ex abstractis potissimum quantitibus petamus.

Animi quædam definitio.

Ut igitur hunc locum concludamus: præcipua fasciculo colligamus. Commune enim habent Harmoniæ sensibiles cum Archetypalibus, quòd terminos requirant, eorumque comparisonem, ipsius Animæ energiam: in hac comparisonem, utrarumque; essentia consistit. Sed sensibile terminum sensibiles sunt, extraque Animam præsentem adesse debent: Archetypalium termini sunt antea intus in Anima præsentem. Sensibilibus igitur opus insuper est receptione per speciem ex se emissam, quæ receptio fiat à sensibus, Animæ ministris; opus est & alia comparisonem, singulorum terminorum sensibilem, cum singulis Archetypalibus, puta circulo, eiusque parte scibili; at Harmoniæ Archetypali neutra res est opus, cum termini antea sint in anima præsentem, ei congenitæ, ipsaque adeò Anima; nec imago sint veri sui Paradigmatis, sed ipsum suum veluti Paradigma. Ita simplex tantum comparatio, quam instituit anima, suarum ipsius veluti partium inter se, absolvit Archetypicæ Harmoniæ essentiam omnem. Denique Anima ipsa, versans in hac energia, est proposita nobis Harmonia, sicut, sine respectu huius energię, est circulus eiusque pars, termini sc. Harmoniæ: tandemque Harmonia penitus animificatur, adeòque deificatur.

## CAPVT II.

## Quot qualesque sint Animæ facultates secundum Harmonias.

**D**Ixi mus hætenus de proportionibus harmonicis, quid illæ sint, & ubi consistant: neque dum nobis videmur attingisse quæstionem instituto nostrum convenientem; quod non ràm in ipsis proportionibus harmonicis, quàm in facultate Animæ harmonica, scilicet agendi secundum proportionem, versatur. Hætenus igitur de pro-



de proportionibus egimus causa ipsarum Essentiæ : nunc de iisdem agendum causa ipsius Animæ.

Duplex autem facultas circa harmonicas proportioniones existit, altera per discursum, mentalis, vel quasi, altera operativa : & mentalis quidem rursum duplex, aut enim inventiva proportionum ipsarum ex abstractis quantitatibus, aut agnitiva seu animadversiva electarum proportionum in rebus sensibilibus. Facultas igitur quæ indagat rationes harmonicas, est eadem, quæ & reliquas scientias artesque completitur, Animi scilicet humani pars superior. De Deo enim hic nihil, ut qui non discursu & studio quippiam indagat, sed scit ab æterno.

Facultas illa quæ proportioniones nobiles in sensibilibus, vel etiam in aliis rebus extra se constitutis, animadvertit agnoscitque, est inferior animæ facultas, sensus proximè informans, aut adhuc inferior, scilicet tantum facultas animæ vitalis, quippe quæ nec discursit, ut Philosophi solent, methodo ve ad hoc utitur; nec in solo inest homine, sed etiam in feris & pecudibus, inque Anima sublunari. Quæras? si illa non compos discursus, eoque non possit apprehendere scientiam Harmonicarum proportionum, unde ergo hoc habeat, ut agnoscat forinsecus oblatas? Nam agnoscere, est externum sensile cum Ideis internis conferre, eisque congruere iudicare. Quod pulchrè exprimit Proclus, vocabulo suscitandi, velut è somno. Sicut enim sensilia foris occurrentia faciunt nos recordari eorum, quæ antea cognoveramus: sic mathematica sensilia, si agnoscuntur, eliciunt igitur intellectualia, antè intus præsentia: ut nunc actus reluceant in Anima, quæ prius veluti sub velo potentie latebant in eâ. Quomodo igitur irruerunt intro? Respondeo, omnino Ideas seu formales rationes harmoniarum, ut de ijs suprà discebamus, inesse ijs, quæ hac agnoscendi facultate pollent; sed non deum introrsum recipi per discursum, quin potius ex instinctu naturali dependere, ijsque connasci, ut formis plantarum connascitur numerus (res intellectualis) foliorum in flore & cellularum in pomo. Quod experimentum in plantis, simile rationibus harmonicis, (numerus enim & proportio, res cognatæ sunt, ut suprà patuit) efficit, ut ne vegetativæ quidem animæ facultati, Plantisque ipsis, facultatem agnoscendi harmonicas proportioniones Radiorum sideralium, confidenter possim adimere; etsi sine experimentis proprijs nihil statuo. Sic igitur fit, ut pueri, ut rudes, agricolæ, barbari, ipsæque adeo feræ, percipiant harmonicas vocum, etsi nihil sciunt de scientia harmonica. Si quæras unde illis hic instinctus? aut ad Deum confugiam, qui has corporibus formas, omnes sui ipsis imagines, secundum magis tamen & minus, efformat & præficit, secumque ipsis harmonicas rationes circumgestare facit, uti ipse eas ab æterno mente complexus est, inque creatione expressit, ut suprà dictum: aut, quod eodem redit, allegabo cognationem, cap. I. tactam, animarum harum, etiam inferiorum, cum circulo, ad quem, velut ad normam legemque, compositæ & conformatæ sint; cumque ipso circulo, ejusque demonstrabilitate, Ideam etiam proportionum harmonicarum inde dependentium induerint. Valde enim confirmant hanc Philosophiam Geneses, cum videamus, characterem confluentiæ

Quot facultates Animæ circa Harmonias occupentur?

Animis con-  
nasci ratio-  
nes harmoni-  
cas.

Animam et  
se quodam-  
modo circu-  
lum.  
Fundamen-  
tum influ-  
xuum Gene-  
thliacorum

## CAP. II.

radiatorum cœlestium ad idem punctum, velut ex circulo communi imprimi in nascentis animum: de quo infra cap. VII. plura.

Media' quibus Anima percipit Harmonias

Porro media quibus utuntur istæ facultates Animæ inferiores ad percipiendas harmonias externorum, sunt eadem quibus & externa ipsa objecta introrsum recipiunt. Si sensilia sunt; sensibus etiam percipiuntur, facultatibus sc. animæ, sensus in formantibus, quæ & ipsa non minus quàm superior, in comparatione versantur rerum certarum, sed id instinctu, non discursu. Sic soni auditu, eiq; præfecta potestate, consonantes discernuntur à dissonantibus. Sic proportionales Architectonica oculis percipiuntur, & facultate illa, quæ visui est præfecta, pulchra & congruæ ab incongruis discernuntur. Sin autem res ipsæ, in quibus est harmonica ratio, sensiles non sunt, sed fortè aliâ facultate perceptibiles, eadem & ipsæ proportionales rerum in animâ relucet: uti comparatum est cum proportionibus radiatorum sideralium: quæ quomodo ab anima sublunari percipiantur, infra Capite VII. disquiremus.

Qualis perceptio?

Est tamen obtusa & obscura hæc Harmoniarum perceptio in facultatibus Animæ inferioribus, & quodammodo materialis, & sub nube quasi ignorantia: nec enim sciunt se percipere; ut cum videntes aliquid, non tamen animadvertim⁹, nos id videre. Tales sunt motus illi, & pavores, à Stoicis celebrati, naturales sine consilio, præterq; voluntatem talis etiam affectus Odij vel Amoris naturalis, miro cum primis ingenio;

Amoris instinctus.

qui membrorum consensu, vocisq; & temperamenti qualitatibus, bonitatem vel similitudinem æstimans Animæ alterius cum suâ, mirificè in illam exarscit. Amat igitur insanus adolescens puellam: nec scit cur, aut quid in ea potissimum amet, quod ei non possit præstare quævis obvia meretrix, si inhonestus amor, aut quæcunque nubilis puella, si legitimus. At Physiognomicus superveniens, invenit in utraq; personâ similitudinem aliquam morum; qui si vitiosi, litigijs perpetuis in conjugio præbent occasionem; si boni, tranquillitati vitæ. Adeoq; huereferendus est universus instinctus Physiognomonicus; qui quamvis

Physiognomicus instinctus.

mutus, & quodammodo brutus, (minimè verò arte comparatus, etsi per eam excoli potest) rerum tamen humanarum interpres & arbiter est unicus. Tantum enim quilibet prosperitatis (naturaliter loquendo) obtinet, quantum ejus facies, consensus corporis, incessus motusque membrorum, arridet rerum potentibus, quantumq; ijs irrepit, nullo

Fascinum Aspectus.

etiam super ea re consilio usis, veluti latens; ut sæpe testentur, se amare vel odisse quempiam, nescientes ob quam causam. Talis inquam est in Animæ facultatibus inferioribus sensus proportionum sine sensu. Adeo neq; distinguunt proportionem à Terminis seu subiecto suo (ut cum auditâ jucundâ cantilenâ, præter sonos ipsos, nihil de artificio ipso cogitam⁹) nec planè distinguunt inter se diversas Harmonias; tantum n. quod sint, animadvertunt, quid vel quàm variæ sint, nesciunt. Quippe ipsæ etiam Ideæ Harmoniarum, quas hæ inferiores Animæ facultates secum habent int⁹, non planè puræ ipsis sunt instinctæ, sed cum involucris speciei subiectæ, ej⁹ sc. quæ cujusq; facultatis sit obiectum. Nimirum facultas auditus (ut exemplo sonorum concordatium utamur loco omnium) corpori proximè astans, crassa nimis, eoque & inhabilis fuit ad recipiendam purissimam proportionis Ideam; ut iam statim pluribus explicabo.

Nunc



Nunc enim ad energeticas Facultates venio; quæ circa proportionem Harmonicas occupantur. Est n. hæc quoq; duplex: nam aut in se ipsa est operosa, aut in rebus extra se, utrinq; assimilans opa sua proportionib<sup>9</sup>, aut inducens has in illa. Et illa quidem passivæ similis est, ista citra controversiam in agendo exercetur, illa igr inferiorum Animæ facultatum rursus est soboles, ista superiorum: illa Naturæ viribus subest; hæc voluntati hominis. Illa sanè motu pollet alterationis, quam corpori suo inferat, ut omninò facultati sublit vitali. Quod enim delectamur Harmonijs sonorum, speciem passionis habet, quippe delinitionis demulsionisq; unde etiam à Philosophis à patiendi Sympathia dicitur animorum cum Cantu; est tamen reverà operatio animæ, naturali motu agentis in seipsam, seseq; exuscitantis: ad quod illa non consilio, nec voluntate, sed instinctu naturali fertur: habetq; jam ab ipso ortu connexas & in unum quasi conflatas Ideas, & Harmoniarum in sonos incorporatarum, & affectionū animi respondentium: ut non aliter ipsi sit implantata Idea Harmoniæ, quàm quatenus latificat, estq; delectabilium aliquid, & quatenus est Ideæ motus conformis implexa. Hoc opinor Proclum supra voluisse; cū affirmaret, Paradigmata rerum Mathematicarum (& sic etiam, multòq; magis Harmoniarum) inesse in Mentē \* intellectualiter, in Animā verò † vitaliter: sic n. inerunt etiam in facultate audit<sup>9</sup> sonorè, in vitali sublunarium radiolè & operative; sc. non sunt ipsa Paradigmata pura interna, sed Icones illorum, foràs derivati.

CAP. II.

Quid secundum Harmonias patitur Animus.

\* νοερός,

† ζωικός

Quod verò non tantum delectamur Harmoniā cantus, sed etiam digitorum, oris, pedum, corporisq; motus accommodamus: id jam præstamus facultate animalis; iunctā voluntate. At cum etiam vocem ad Harmonias intelligibiles accommodamus; meditantis concinnum cantum, antea non auditum: hic supremis infimisq; omnibus facultatibus utimur: supremis quidem, quod & volumus, & consilio utimur; inferioribus verò, quod possumus, & quod etiam sine intellectione proportionum, solas Ideas intervallorū, naturā implantatas, cantu exprimim<sup>9</sup>, inconcinnis omnib<sup>9</sup> exclusis, per sola intervalla concinna divagantes.

Vt Animi agant secundum rationes harmonias.

Hactenus igitur explicatas, facultates harmonicas essentialis illa Harmonia, DEUS ipse, expiravit creando, ut qui est *ὁ θεὸς ἐνεργεία*, inspiravitq; hanc particulam suæ imaginis, in Animas omninò omnes, secundum magis tamen & minus, qua inculcatione finem impono, & huic capiti.

Vnde Animis insunt facultates Harmonicæ.

## CAPVT III.

Quæ sint Genera τῶν ἡμετέρων, hoc est, rerum seu sensilium seu immateriatarum; in quibus expressæ sunt Harmoniæ, sive à Deo, sive ab homine, & quomodo?

D Istinctas esse quæstiones facile patet 1. cui insunt Harmoniæ tanquam Agenti, Formanti, seu Opifici. 2. Cui insunt tanquam operi formato. De priori egimus hactenus: de posteriori nunc porro agendum accuratius.

3. In Anima

2. An in Numero Placetarum.

3. An in mobilibus corporum.

4. An in intervallis.

5. An in motuum celeritate constant.

6. An in motibus apparentibus sub Zodiaco constant.

7. An in situ eorum initiali apparente sub Zodiaco.

In multis non constant.

Res igitur omnes vel sunt immateriatæ, vel materia participant. Imateriata est Anima (respectu quidem corporis) atq; hæc, ut hæcenus usurpavimus, tota respectu suæ essentia, descripta est à Deo in has proportionibus Harmonicas, quæq; prius inerant Animæ ut Opifici, sc. ut est Energia, nunc insunt eidem, ut operi Dei. Quæ verò materiâ participant illa simul & Numero & Magnitudine participant. At magnitudinem sequitur earum situs in loco; quibus deniq; accedit Motus localis. Numerus igitur est aliquid naturæ prius Harmoniæ, quia oportet terminos harmoniæ cuiusq; esse numero plures uno. Habet tamen & Numerus primorum Mundi corporum suas ex Geometria causas, quas infra lib. V. ex Mystério meo Cosmographico reperi. Quantitatem sequitur figura, individua ejus proprietates; quæ cur globosa sideribus, ipsiq; adeò Mundo deberetur, sc. ex Sphærici Archetypo, id alibi passim solet explicari. Figuras corporum diversorum statim sequitur certa proportio, eaq; triplex: una diametrorum, altera superficierum, tertia spacij seu corporum. Igitur si causæ harum Proportionum aliæ non suppetere, probabiliter possemus affirmare, ex Harmoniis esse desumptas. Quæcunq; tamen ea sunt, illas Globi cœlestes sine ulla mutatione custodiunt; quippe qui nullo motu temporisve decursu majores minoresve fiunt. Secus est cum ijs Proportionibus; quæ insunt corporibus causâ situs, & causâ motuum localium: illæ enim retinent ingenium Motus ipsius; qui ut in continuo FIERI, nunquam in ESSE versatur, sic etiam Proportiones motuum inconstantes sunt, alijsq; temporibus aliæ. Verum quidem est; si motus corporum cœlestium non variaret eorum intervalla à communi meta seu Basi mundi, h. e. si nullus esset eorum motus in altum & profundum, sed omnis in merum circulum concentricum; tunc non tantum intervallorum proportio constans, sed etiam merè Harmonica futura fuisset, si causæ aliæ non suppetissent. Idem de motu dicendum, causa suæ essentia, id est causa suæ celeritatis veræ per ætherem: quæ si constans singulis esset & perpetua, dubium nullum est; quin hæc diversorum celeritates & tarditates ad leges Harmonicas fuissent attemperatæ. Idem deniq; de eodem motu dicendum etiam causa confecti spacij sub Zodiaco apparentis. Nam si omnes planetæ eodem motu apparenti sub Zodiaco debuissent incedere, nec unquam longius alter ab altero separari: non est dubium, quin Deus talem illorum situm ad se mutuò sub Zodiaco constituisset inde ab initio (siquidem libera & non alijs necessitatis legibus nexa fuisset illorum dispositio) qui undique Zodiacum rationibus dispiceret Harmonicis. Id adeò & in principio motuum (cùm principium temporis consideretur sine tempore) fuisse consentaneum est; ut ex communi situ & configuratione Harmonica (qualis vel ex Terra, vel potius ex Sole apparere potuit) velut à carceribus, in sua quilibet spacia seu itinera excurrerit. At quia Planetæ moventur in altum & profundum, situs intervalla mutant; & quia ad hunc motum necessitate physicâ sequitur etiam realis intensio & remissio motuum, causâ celeritatis: deniq; quia per inæquales diversorum celeritates apparentes, Zodiaci spacium, quod videntur illi trajicere, dividitur aliâ aliter: hisce tribus nominibus, tam sitibus, quam motibus idem contingit causâ temporis, quod quantitativè ipsis sine respectu temporis. Sicut enim non in



toto circulo, vel rectâ inq; omnibus ejus punctis sunt termini seu meræ rationum Harmonicarum, sed saltem in certis aliquibus: sic etiam hic non toto tempore motus, existere possunt Harmoniæ, neq; in interval-  
lis, neq; in motuum celeritate, neq; in spacijs Zodiaci inter planetas in-  
terceptis: possunt tamē omnino in certis temporis momētis, & possunt  
hoc citra ulteriorem Dei operam, semel initio motus dato. Nam qui  
extrema præscripsit motibus, & mutationem indulsit ab uno extremo  
in alterum; idem etiam intermedia largitus est omnia, tam incongrua,  
quæ sunt infinita, quam etiam congrua & Harmonica, certo numero  
incongruis interjecta. Neq; enim hæc mutabilia Deus reliquit sine  
omni cura ornatus Harmonici: quin potius eorum aliqua (ut motus  
Planetarum proprios) extremorum ipsorum præscriptione in ordinē  
Harmonicum redegit: quæ materia libri V. erit: in alijs, ubi non dantur  
extrema, sed quantitas motionis circulo connexa est secum ipsâ, satis  
habuit Creator, sic conformare animas, creaturis mūdānis præfectas: ut  
& expectarent & observarent & animadverterent harmonias, per totū  
circulum, suis temporum momentis provenientes; & operationes suas  
ad illarū præscriptum accommodarent. Sic fit cum motibus planeta-  
rum ex Terrâ apparentib⁹ sub Zodiaco; materia hujus IV. libri propria.

Igitur cum operibus Dei nobis notis, res sic habet: ad quæ si jam  
comparemus ea, quæ Homines ad harmonicas leges ordinant, partim  
eadem nobis dicenda erunt, partim diversa. Primum in Cantibus  
etsi non minus quam in cœlo datur continua quantitatis augmentatio  
& diminutio: hæc tamen in cœli motibus, certis naturæ legibus est ne-  
cessaria; in voce humanâ neq; necessaria est, neq; etiam facilis. Guttur  
n. distinctione circulorum ad voces articulas factum est; faciliusq; ab  
acuto in grave, & vicissim, p saltuum veluti intervalla, sonitusq; discre-  
tos pervenimus, quam si juberemur uti intentione continuâ. Nihil igr-  
mirum, in motibus cœlestibus, cum ipsa augmentatione & diminutio-  
ne continuâ, quæ vitari non potuit, mansisse etiam intervalla inconcin-  
na, mixta concinnis & consonis: in cantu humano, eliminatis omnibus  
inconcinnis, sola concinna & consona observari. Neq; habet ideò, quo  
glorietur Cant⁹, præ motionibus cœlestibus: illis n. aliud officium quod  
peragant, est demandatum; harmonica temperatio ipsis est accesso-  
ria tantum; cantus præter Harmonias, nihil quod spectet habet, nihil  
extrâ requirit, in unum solum finem delectationis intentus est.

Sunt & alia opa humana, in quæ mens proportionēs harmonicas,  
obscurius tamen & vilius, introducit: ut cūm Cantus non qualitate tan-  
tum acuminis & gravitatis, sed insuper etiam mensurâ tactus, proporti-  
onis duplæ & triplæ particeps, informatur: & rursū in motu corporū,  
cū saltatur in Choreis, primum in æqualitatis, posterius in duplâ pro-  
portione. Quod idem & poetæ imitantur, concinnatione pedum ex syl-  
labis, longâ & brevi; quarū illa ponitur esse dupla hujus: ubi Iambus -  
Trochæus - o vel Tribrachys - o o o, ad Spondæum - -, dactylum - o o, A-  
napæstum - o o, vel Amphibrachyn - o - o, vel Proceleusmaticum - o o o o, est,  
ut 3. ad 4; ad Bacchios - o - -, - - o, Creticum - o - & Pæonas, - o o o,  
- o o o, o o - o, o o o -, ut 3, ad 5, ad Molossum - - -, Choriambum - o o - ,

CAP. III.  
Vide fol. 24.

8. In itin-  
rum celeri-  
tatibus.

7. Itinerum  
longitudini  
bus per Zo-  
diacum.

10. in Cantu  
Differentia  
Harmonia-  
rum cele-  
stium & cœ-  
lestium humani

Cur vox ho-  
minis non  
continuis  
augmentis  
intendi pos-  
sit: ut instru-  
mentum  
vel chorda?  
Cur non  
meræ har-  
monicæ cō-  
figurationes,  
ut in cā-  
tu mera cō-  
cinnæ?

11. In tactus  
mensura.  
Vide lib. III.  
fol. 14.

12. In Saltā-  
tione.

13. Harmo-  
nia pedum  
posticorum

---  
 ---  
 ---  
 ---  
 ---

Ionicos & compositos suos, ut 1. ad 2. ad eisdem Spondæus, Dactylus, & qui coridem cum istis tempora habent, ut 2. ad 3; & hi iidem, ad Pæonas, ut 4. ad 5. Pæones verò ad Choriambum & socios, ut 5. ad 6.

Vade pedi-  
 bus ---  
 ---  
 ---  
 ---

nomenEpi-  
 trici.

Adeòq; delectantur Poetæ & Grammatici etiam nominib<sup>9</sup> proportionum, usu peculiari, pedes quadrisyllabos, unâ brevi, Epitritos, h. e. Sesquitercios appellantes: quia ut in proportionione 4. ad 3. lineis parallelis expressa, tres quidem primæ unitates duplici lineâ representantur, quarta tantum simplici excedere: sic in pede tres syllabæ sunt duorum temporum, quarta uni<sup>9</sup> tantum. Cumq; vox ipsa Pedum ad Choros alludat, partem Comoëdiarum & Tragœdiarum; videtur histriones etiam motu pedum proportioniones istas omnes expressisse, non minus quam hodie dupla & tripla exprimitur. In Architectonica quæcunq; proportioniones longitudinis ad latitudinem vel crassitiem plurimum probantur, etiam à non Mathematicis spectatorib<sup>9</sup>, eæ quàm proximæ harmonicis inveniuntur. Quod verò his omnib<sup>9</sup> exactiores sunt sonorum proportioniones, iisq; Natura hominis delectatur impensius exprimendis, fit inde, quia sonos vel maximè in potestate habet animans omnis; quippe intra se formatos, ab ipsis præcordijs emissos, ad omnem mentis nutum, omnem cordis motum promptissimos: & quod prius dictum, quia instrumentum etiam nactus est aptissimum, Guttur in longum porrectum, instar chordæ seu potius fistulæ: qua in longitudine rectilineâ vox tursum deorsum errat expeditissimè.

Cur har-  
 moniæ in  
 quantitati-  
 bus quies-  
 centium  
 non infinit  
 evidentur.

Generaliter autem in omnibus reb<sup>9</sup>, in quib<sup>9</sup> quantitas, & secundum eam Harmoniæ quæri possunt, insunt illæ multò evidentiores per motum, quàm sine motu. Nam etsi inest in unaqualibet lineâ rectâ, ejus dimidium, tertia, quarta, quinta, sexta, earumq; multiplices: latent tamen eæ, inter partes alias, toti incommensurabiles, in una & eadem confusione cum totâ, sic absconditæ, ut si maximè secunda lineæ æqualis aliquotarum partium alicui, stet juxta totam, verbi causa, trabs superliminaris trium pedum, juxta postem quinum; ej<sup>9</sup> tamè proportio ad totam non ita facile innotescat, ac si motus aliquis comparabiles longitudes discernat, constituat & determinet. Causa hæc est, quòd ubi quantitas est sine motu secundum eam, ibi omnia quæ insunt in quantitate, simul sunt eodem tempore, omnes sc. partium omnium proportioniones ad totum: at si quantitas aliqua motu quodam pertransitur; tunc (ut est motus essentia) quæ pertransitæ sunt proportioniones, eæ non sunt amplius, quæ nondum sunt pertransitæ, nondum etiam sunt; & una quævis proportio sola est, cum motus in ejus vestigia pervenit. Ita fit successione motuum, ut enucleentur proportioniones harmonicæ ab inconcinnis, & secretæ à mixturâ illarum, veluti puræ in luce constituentur, adq; comprehendendum sensibus exporrigantur. Adeòq; ne mens ipsa quidem in datâ quantitate, proportioniones harmonicæ, sine quadam motus imagine, discernit ab inconcinnis infinitis, antè & post stantibus: sed pertransitis (verbi causa in circulo) subtenfis infinitis, in subtenfis tertiæ aut quartæ partis circuli & similibus, operosa est, ejusque demonstrationem exquirat: præstatque cogitatu, quod præstat manus ductâ lineâ, ut eam hoc actu secernat ab infinitis, non cogitatis

Cur motu  
 possimū  
 enitescant  
 proportio-  
 nes.



ratis, & non ductis, ut ejus congruentiam aut incongruitatem, seorsim à cæteris mens intueatur.

Mens quidem ista potest, quia voluntate utitur, suoq; arbitrato saltat in illa quantitarum infinita divisione, quæ tota menti simul præstò est ad cogitandum; sensationes verò, perceptionesq; aliæ naturales, motus deniq; corporum, per quos adjuvantur perceptiones, non sic in animantis potestate sunt; ut, si infiniti soni, aut binorum planetarum infinitæ angulationes per totum circuli ambitum, simul eodem tempore inter se confusæ essent, possint se subducere à rejecticijs, inq; solos placentes sese recipere: opus igitur habent motu, quo intercedere, omnia quæ quantitaris causâ confusæ essent, per tempora succedentia evolvatur, ut singula sola sensibus accidant. Quòd si oculi simile quid menti possunt, ut ex confusione infinità unâ præsentium sine motu, eligant præstantiora (ut si manuum usæ ministerio, ex infinitis circuli subtenfis possibilitibus eligant delineentq; subtenfam tertiæ parti, latus sc. trianguli): id ipsum non tam oculi, quàm mens ipsa per oculos censenda est facere, nec hoc planè sine motu, ut dixi, manuum.

Ut igitur hanc observationem prioribus pronunciatis applicemus: oportet, si res aliqua genuinū debet esse subiectum proportionis harmonicæ, oportet inquam & quantitatem, longitudinem sc. in illa re inesse, & signa esse bina ad min<sup>9</sup>, si longitudo est circuli, vel trina, si recta lineæ, quorum vel unum vel omnia, motu quodam longitudinem rei percurrant, terminiq; fiant partium longitudinis, inter quas sit proportio: et hoc ad minimum. Atq; id fit ex parte in configurationibus, hujus lib. IV. proprio subiecto. Nam ut dicetur capite sequenti, Harmoniæ quidem in angulis, quos meretur Zodiacus, considerantur sine motu: anguli tamen ipsi, alij ex alijs, corporum radiantium motu per Zodiacum constituntur. Sunt tamen modi præstantiores, ad eundem finem tendentes: ut cum corpora, quæ habent longitudinem, ipsa & determinantur talibus ignis, sursum deorsum errantibus, & trunci qualibet vice intercepti, simul moventur: ut ita non jam corpora, sed motus ipsi corporum, causâ longitudinis & brevitatis non temporalis, sed corporeæ (quippe motuum incorporatorum, seu corporū in motu constitutorum) inter se comparentur. Quemadmodum se res habet cum sonis: nam sonus est species emissæ e corpore, & ut quantum illud, & ut figuratum quadamtenus, & ut in motu constitutum est: quia pro aptitudinis ne figura est & motus & sonus.

Atq; hæc jam altera magisq; evidens causa est, cur natura hominis, sonorum potissimū proportionibus harmonicis sit dedita. Fit n. hoc rursum ob conformationem sui corporis: in quo guttur illud corp<sup>9</sup> est, quod pro superioris vel inferioris circuli cartilaginei in asperâ arteriæ constrictione, nunc longum nunc breve est, quodq; impulsu spiritu ex pulmonum follibus expressi, cavitæ suæ (figurâ nempe) motum edidit similem, cuius & species accidit auribus, & sensio (arteriæ ipsius, ut est in motu constituta) animæ sentienti præstò est: quippe hoc communis sensu sentire est, frui speciebus membrorum corporis, ut sunt illa varijs affecta & quasi formata motibus: quæ species, ut in Dioptriciis explicavi, spirituum continuitate feruntur à membris corporis

CAP. III.

Cur motus  
potissimū  
conferant  
proportio-  
nes?

Hoc tamen  
infra serviet  
nobis exam-  
plum, ad-  
umbrandis  
Harmonijs  
radiorum,  
quadamtenus.

Quomodo  
debeant ef-  
se compara-  
ta sensibilia,  
ut in ijs har-  
monia in-  
sint,

Quomodo  
sonantia fi-  
ant harmo-  
niarum fig-  
bjectione

Quid aspe-  
ra Arteria  
sonis conse-  
rat ad Har-  
monias ex-  
primendas.

## CAP. III.

Quomodo  
mens homi-  
nis ex sono  
quantita-  
tem sonan-  
tium diju-  
dicet.

corporis, etiam remotis, ad sedem sensus communis. Fit igitur, ut quia homo crebrâ sensatione asperæ suæ arteriæ in motu constitutæ, combibit ideam quandam conformationis corporum quomodolibet sonantium, idem tanto facilius agnoscat, & dijudicet quasi, conformationes corporum extra se, motorum, eoque motu sonitus emittentium, eosque inter se comparatos ad leges harmonicarum proportionum examinet.

## CAPVT IV.

## Quid discriminis sit inter Harmonias quarto, & inter illas tertio libro consideratas.

**Q**Vanti res momenti sit ad bene philosophandum, distinguere rerum fines; inter se cognata conferre, ne pro iisdem habeantur; opposita committere, ut illustrentur; id nihil attinet longiori sermone præfari. Quare operæ precium fuerit, omnia quæ hactenus ad hoc utilia, vel sparsim vel obscurius vel obiter dicta sunt, sub unum aspectum proponere, & sicubi opus est, amplius illustrare, adque præscriptum capitis lemma ex professo accommodare. Quintuplex igitur discrimen est inter huius & præcedentis libri contemplationes harmonicæ. Unum in re ipsa Harmonica, causâ suâ amplitudinis, Alterum in Terminis ejus sensibilibus, Tertium in causa, quæ conciliat Harmoniæ suam essentiam, Quartum in modo inessendi, Quintum in ordine causarum quæ formant Terminos proportionis harmonicæ.

Harmonia  
angustior  
hoc libro.

I. Quod rem ipsam attinet, quæ Harmonica proportio dicitur, illa libro tertio primum ortæ à sectionibus circuli per figuras regulares planas demonstrabiles, mox ad rectas lineas translata, interque se commissæ & conjugatæ, copiam non mediocrem harmonicarum partium, (ut sunt Sectiones harmonicæ, Toni, Genera, Modi, Systemata & similia) interque eas admirabilem quandam politiam progenuerunt; atque illa penè tota suppellex, quantaquanta est, etiam infra libro V. erit perscrutanda & adhibenda; at nunc hoc libro quarto ab iisdem quidem Circuli sectionibus initio factò, non tamen ad rectas lineas progressuri sumus; sed intra circuli metas toto disputationis ambitu consistemus: causa dicta est Cap. præcedenti, diciturque amplius infra cap. VI. ubi & de cognatione, & de effectu hujus discriminis agemus pluribus.

Harmonia  
istæ sunt an-  
gularum.

II. Quantum ad Terminos harmonicarum istarum seu subjectum earum sensibile, illud libro III. erant Soni acumine & gravitate differentes: itaque & sub motus genus referebantur, & figurati quodammodo motus erant; Hoc quarto verò libro non sunt voces, ut in præambulo dictum, non aliqui motus, inter quos quis agnoscat harmonias; sed insunt illæ in angulis, quos bini planetæ, radijs lucidis emissis, formant in terrâ, quatenus talis angulus cum angulis rectis quatuor, unum punctum concu-  
sus cir-



sus circumstantibus, comparari potest. Atque hic opus habet lector aliqua luculenta admonitione. Possum enim hos quidem terminos explicare clarius ad percipiendum, sed non possum sine periculo confusionis in bene philosophando, nisi diligenter lectorem philosophum pramuniam. Cum enim termini proportionis debeant differre quantitate; angulorum verò quantitas, hoc est mensura, sit arcus circuli, ex concursus angularis puncto descripti, ut in Geometria docemur; in toto quidem mundi spacio, quod est hinc à terrâ usque ad fines rerum, non possumus uspiam describere aut descriptum sensib<sup>9</sup> percipere circum, radiorum angulis dimetiendis idoneum magis, nisi illum ipsum sensibilem circulum in summo æthere, creberrimis fixis stellis expressum, à quibus in certas animalium formas reductis, ille nomen adeptus est Zodiaci; quippe & sub quo ipso Planetæ semper versantur, locumque ejus unum singuli nobis corporum suorum objectu tegere videntur, & in cujus centrum, Tellus domicilium nostrum, non suo tantum centro, quod punctum est, sed totius mole corporis, per cujus superficiem dispositi sumus homines, abditum esse videtur. Nihil igitur est perceptu facilius, quàm si dicamus, ut cap. præcedenti, proportionem harmonicam; de quibus hoc libro sumus acturi, esse inter totum circulum Zodiacum, & inter ejus arcum, quem duo planetæ visibili illo corporum objectu designare, terminare vel refecare videntur.

Quomodo  
arcum Zodi-  
aci.

Hoc etsi sic est comparatum, exque Geometricis & Astronomicis Rationibus optimè pronunciatum: diligentissimè tamen cavere debet lector Philosophus, ne animo præsumat, harmoniam hanc (libri quidè quarti materiam) in cœlo ipso, inque Zodiaco circulo, aut etiam in planetis inesse. Minimè gentium; inest enim hæc harmonia Zodiaci partibus, non propter seipsas, cum planetæ radiantes immenso intervallo consistant infra hunc circulum, sed propterea, quòd illæ mensurant angulos radiorum in Terra concurrentium; imò propterea, quòd non ipsæ actu mensurant, sed illarum loco, Icon exactus Zodiaci cœlestis in Animâ sublunari, hoc mensurandi officium subit: inest radijs planetarum non quatenus ij singuli vel à planeta descendunt suo, vel lucis sunt soboles (etsi non sine hoc): sed quatenus binorum planetarum bini juncti hic in Terris certum aliquem harmonicum formant angulum. Utroque nomine Terrestre est hoc harmoniæ subjectum (formaliter, & in quantum radij fiunt Termini Proportionis harmonicæ) minimè verò cœleste, nisi tantum materialiter, & respectu sui Esse proprii, sine consideratione Harmoniarum; scilicet quatenus angulos in terra factos, proprium scil. hujus harmoniæ subjectum, conformant radij lucidi, res cœlo oriunda, sed in terram jam delapsa. De verè cœlestibus verò harmonijs libro V. ex professo agemus. Breviter Termini harmoniarum libro tertio, fuerunt Hominis seu Artis opus; hoc libro IV. erunt Naturæ opus: Libro denique V. erunt opus Dei Creatoris.

Non verò  
cœlestes.

Sed Terres-  
tres.

III. Quantum jam ad Rationalem causam, quæ harmonijs suum Esse conciliat: discrimen librorum Tertij & Quarti in genere nullum est, sed saltem in specie. Influebant enim libro III. harmoniæ ratione

R

sui sub

sui subiecti materialis (sonorum) in sensus, recipiebantur & dijudicabantur, ratione suæ formalis essentia, quâ harmoniæ sunt (id est formabantur) ab instinctu Menti concreato, rationis sine discursu participæ. Et hæcenus Harmoniæ tantummodò seipsis considerabantur.

Deinde verò per occultum sed confessum tamen commercium facultatum animæ, transfundebantur harmoniæ introrsum receptæ in affectus cordis varios, per quasdam sui similitudines seu lcones; transfundebantur & in locomotivam, ut homo conceptam animo speciem harmoniæ non voce tantum exprimeret, sed etiam motu corporis imitaretur. Ita Harmoniæ vices alicujus causæ subierunt.

Similiter & hic Animam supponere necesse est, cui inde à creatione rerum sit instinctum hoc proportionū Harmonicarum *μετρίων*, & quæ angulum duorum radiantium siderum, quomodocunque intro receptum (seu id fiat aliqua re sensuum analoga, sive suæ essentia, qua anima est, proprietate; de quo & dictum capite præcedenti, & dicentur in sequentibus plura) secum ipsa estimet, ad quatuor rectos compareret, harmonicum à non harmonico dijudicet, & sic harmoniæ suum Esse intellectuale conciliet, quod anguli hi foris extra mentis limina nondum habebant.

Harmoniæ  
istæ relucet,  
1. in Anima  
hominis.

Quod si quærat,ur, cujusmodi hæc anima sit, ubi vel in quo corpore collocetur: respondeo, primùm tales esse omnium hominum animas. Sed libro tertio erat facultas quæ præest auditui, & sic sensibus: hic non est sensitiva facultas. Oculi enim, quorum objectum sunt Lux, & radij lucidi, nullum faciunt idoneum indicium harmoniæ radiationis binorum planetarum. Nec est Ratiocinativa facultas: etsi enim ex Observationibus Astronomicis per oculos administrandis, ratio invenit & computat, qui quovis tempore sint aspectus: id tamen non agit naturaliter, quippe non apud omnes promiscuè homines, sed voluntariè, apud paucos astronomiæ singulariter deditos. Sed sunt animæ humana subiectum harmoniarum illarum, primùm ratione instinctus naturalis, in quantum animæ sunt exemplaria Creatoris, ut dictū Cap. IV. secundò ratione facultatum, Vitalis & Naturalis motuumque vitalium & naturalium, seu Platonico more, Concupiscibilis & Irascibilis partium; ratione quidem illius, in quantum Harmoniæ sunt, ratione verò harum, in quantum species Harmoniarum imprimuntur in has facultates, suntq; causæ operum Naturæ, tam in animo quàm in corpore, impultrices & stimularices.

2. In Natura  
sublunari  
seu animæ  
Terræ.

Deinde præcipua anima in quam hæ radiationum Harmoniæ influunt, est illa philosophis dicta Natura sublunaris, per totum Telluris, alumnæ nostræ, corpus diffusa, inq; ejus aliqua certa parte non aliter quàm anima humana in corde, radicata; ex quo ceu foco, fonte, vel penetrati, per speciem sui exit in circumfusum Terris Oceanum & superfusum utrisque Aerem.

Quemadmodum verò, qui Melodo suaviter canenti auscultat, is lætitiâ frontis, voce, plausu manuum pedumve, ad Melodiæ mensuram attemperato, testatur, se quod est in melodia harmonicum, percipere & approbare; non aliter Natura sublunaris, commotione insigni & evi-

denti



denti viscerum Telluris, ad illos potissimum dies, quibus Errantia sidera radiis suis harmonicè configurantur in Terris, testatur de eo, quod jam præmisimus; se scilicet non minus instinctu quodam naturali valere ad percipiendum proportionem angulorum harmonicam, quàm pollet facultatem naturali, vitalis nostræ simili, ad corpus Telluris, officinasque subterraneas in montanis, certis Harmoniarum temporibus calefaciendas exagitandasque; ut illæ magnam vaporum nebularumque copiam exhalent, ex qua, per Antiperiustales frigoris superni, omnis generis meteora conformantur.

In Terræ enim corpore ponenda est hæc anima: quia nec anguli harmonici radiorum in ulla alia parte mundi, quàm in Terrâ existunt; & opera Naturæ, quæ ad configurationes radiorum sequuntur, ex Terræ visceribus, montiumque cavernis ortum trahunt. Vide Cap. VII.

IV. Quartum discrimen consistit in modis, quibus Harmoniæ diversæ in suis insunt subjectis.

Nam Libro III. cum in Cantu inessent; in illo toto inerant, toto scilicet tempore, quo durabat cantus. Et quamvis intervalla vocum, ut omnia quantitate participantia, continuam admittant divisionem; non erat tamen ibi transitus cantui à sono inferiori per intermedios infinitos, usque ad eum, qui primo consonus aut concinnus esset, sed cum saltu & silentio traiciebantur intermedia omnia. omnis verò vocalis comoratio erat in sonis inter se concinnis. Eodem modo in Concentu, quamvis inter Diapason & Dihex intersint infinita intervalla, non fiebat tamē intensio vocum continua, per omnia intermedia, quoad ex Diapason fieret Sexta, sed saltu ferebantur voces à mera Diapason in meram Sextam, intermediis omnibus silentio transmissis. Et in organis quidem saltabatur ab una canna ad aliam, in tensis, ut Instrumento & Harpæ, ab una chorda ad aliam, vel si multifonæ chordæ usurparentur, ut in Clavichordio, Pandura, Chely, Cythara, ab uno tactu, aut in fistulis, ab uno foramine ad aliud; in gutture humano ab uno circulo arteriæ asperæ ad alium. Non sic in Libro IV. Nam quas in eo considerabimus harmonias, illæ ut dici ceptum capite præcedenti, non semper existunt inter binorum planetariorum radiorum angulum, & inter quatuor rectos; sed fit continua separatio planetarum, quibus quidem hoc datum est, sub Zodiaco circulo, per intervalla *anagmosa* omnia, in harmonica, quorum extremum, duo recti, semicirculus, seu oppositio: indeque retrogrado ordines per intervalla rursum inconcinna & dissona omnia, usque in conjunctionem: nullus hic saltus fit ex uno angulo harmonico in alium, verbi causa ex Trigono in Quadratum; sed transitus ab illo ad hunc continuus est, per intermedia omnia. Propterea tempus universum motuum cælestium occupant configurationes radiorum inconcinnae, dispungunt verò saltem certis momentis, configurationes binorum, aut interdum trinorum, aut etiam quaternorum, harmonicæ: reliquis in incongruentia pergentibus; ut si septem cannae Organicae sonos totidem dissonos continuâ tensionis alteratione emitterent, fieretque tensionum obviatio mutuâ, ut interdum

Sunt momentanea.

## CAP. IV.

Non tamen  
momenta-  
neus earum  
effectus.

binæ vel trinæ consonarent, cæteris dissonantibus. Ita verè & propriè loquendo, ipsissimæ harmonicæ configurationes non sunt in tempore, sed in momentis indivisibilibus perficiuntur. Etsi verum juxta & hoc est, commotiones, quæ ex hisce harmoniis in Animis existunt, non esse momentaneas; movent enim harmonicæ configurationes, quatenus sunt in fieri, & in ipso momento quo perfectæ sunt, rursus remittit earum stimulus: opera verò Naturæ, quæ per hos stimulos sollicitantur, jam à conditionibus materiæ mensuræ accipiunt sui temporis, durantque sæpe longè ultra momentum, quo perficitur radiatio. Sic machina aenea explosa, vi succensi pulveris pyrii ignescit, nec statim, consumptâ materiâ ignis, à calore remittit. Sic corpus animalis, ut exemplum sit accommodatius, jactatum febrili paroxysmo; quamvis facultas animæ vitalis, author inflammationis, à conatu suo remittat, quippe defuncta suo munere, & materiâ febrili vel colliquatâ, vel ejectâ ex intimis sedibus, versus exteriora, non tamen statim omni calore liberatur; hæret enim is in materiâ corporis, carne, ossibus, nervis diu, quoad ipse quoque tractu temporis expiret.

Fol. 124.  
Sunt mixtæ  
incongruis  
inefficaci-  
bus.

Sunt igitur hæ Harmoniæ ex earum numero, quas supra Cap. II. diximus non subiacere providentiæ liberæ, sed necessitate motuum misceri cum infinitis sui generis incongruis: quibus Deus mentes ordinavit, quæ illas cum incidunt, agnoscerent. Atqui longè felicior est Natura sublunaris in his, quàm aures in cantu, dignoscendis. Auditus enim non valde delectatur Harmoniâ binarum vocum, si quinque aliæ dissonantes obstrèpant; Natura sublunaris, assueta perpetuis incongruis configurationibus, eas pro nullis habet, quia novi nihil animadvertit; in harmonicum verò angulum sic est intentæ, ac si is solus esset. Sic cùm Prognosticum aliquod millies errat, negligitur tamen hoc; at si semel scopum attingit, hoc memoria dignum censetur, hoc omnium sermonibus celebratur.

Sunt neces-  
sariæ non  
procuratæ.

Ex his igitur intelligi datur, Harmonias, in vocibus quidem arbitrio constitui consilioque canentis: in angulis verò radiosius nullò naturæ sublunaris consilio, sed mera necessitate geometricâ motuum provenire. Nam quia duo Planetæ separati debent, per totius semicirculi seu Graduum 180. longitudinem, sit necessariò ut suis certis momentis, etiam particulis ejus harmonicis, scil. 30. 60. 90. 120. &c. graduum distent. Itaque harmoniæ cantus quæruntur intus à canente, harmoniæ radiorum expectantur de foris à Naturâ sublunari, observantur cùm incidunt, dinoscuntur à non harmonicis, (& sic ab illa suum esse accipiunt) excipiunturque & applicantur. Breviter, configurationes præcinent, Natura sublunaris saltat ad leges hujus cantilenæ.

Diffimilitudo in causa  
non ordine.

V. Quincum discrimen est quodammodo annektendum primo. Nec enim latitudine tantùm differunt Harmoniæ hujus & præcedentis libri, sed etiam ordine respectuum diversorum, quibus Figuræ Geometricæ gignunt utrumque genus Harmonicarum proportionum: tertio namque libro potior fuit respectus Scibilitatis, quarto isto potior erit Congruentiæ. Sed de hoc quinto discrimine jam Cap. V. ex professo agemus, in explicatione Axiomatum.



## CAPVT V.

De causis efficacium Configura-  
rationum; earumque Numero &  
ordine graduum.

## DEFINITIO I.

**C**onfigurationis vox sumitur pro binorum radio-  
rum, cujusque à Planeta suo descendens, angulo illo, quo an-  
gulo radij hic in Terrâ ( quæ puncti rationem habet ) coëunt: vel  
quod eodem redit, sumitur pro arcu circuli magni, in Zodiaco descri-  
pti, qui arcus mensura sit dicti anguli, seu quem arcum bini Planetæ  
corporum suorum objectu terminare & quali præcidere nobis terrico-  
lis videntur.

Notandum primo de nomine, Ptolemæus in quadripartito, in Opere magno,  
inque Harmonicis Σχηματισμός appellat, quod Arabes, Aspectus, verterunt;  
quasi Schema sit idem quod vultus, facies; quod etiam noster Teutonismus ha-  
bet, qui faciem solet nominare das Angesicht / Aspectum, & personarum Sche-  
mata, faciei obtentæ, Gesicht / quæ Itali Mascaras. Invenitur tamen & vox  
ᾠεσβλέψης, quas non tantum ex Arabicis Aspectus vertimus, sed etiam  
boni Autores Latine Intuitus, & signa Intuentia dicere solent. Sed hoc sensu vox  
non tam planetis competit, quam signis seu Dodecatemoriis Zodiaci; quæ cum  
longitudines habeant, iis carvis sibi mutuò obverti secundum magis & minus  
possunt. Nam contigua signa se mutuò nequeunt intueri, quippe vultibus non in  
se mutuò, sed juxta invicem in eandem plagam versi.

Deinde nota, quòd quo tempore duo Planetæ Angulum in terrâ faciunt, eo-  
dem & in aliis locis mundi faciant alios angulos; at nusquam tantos, quàm in  
arcu circuli per ipsorum & terræ corpora traducto, aut circa lineam, quæ ipsorum  
corpora connectit, veluti circa axem circumactò. Extra hæc loca radiationes  
eorum coëunt angulis longè aliis, si ve ij sint etiam Harmonici, si ve incongrui,  
ut se ve per totum reliquum mundum. Inprimis nota, quòd in alterutro corpo-  
rum planetariorum nullus constituatur angulus. Ad angulum enim requirun-  
tur duo radij: at radius omnis extra corpus est, nullus in ipso corpore. Quod ideo  
notandum, quia angulationem in terrâ, sequitur effectus in terrâ etiam; ex qua  
sub tempus Aspectuum, expirat materia pluviarum & ceterorum meteororum:  
ut de sede causæ, moventis meteoræ, disputare possimus; quid illa non sit in Planeta  
vel uno, vel altero, nec in loco alio mundi vacuo, sed in ipsa terrâ.

Tertio non frustra à addita est mentio, quòd Terra puncti rationem habeat:  
ex eo enim sequitur, etsi animantes in terra innumeri, radij, ex quolibet Pla-  
neta in illos & reliqua terræ puncta infiniti: eundem tamen, ad sensum, esse angu-  
lum radiorum à binis Planetis venientium eodem tempore, per omnia terræ pun-  
ctæ, si ve in centro, si ve in superficie, si ve in cavernis montium: omnes illi aspectus  
licet numero infiniti, pro uno aspectu habentur: Omnes quippe ad sensum inter se  
æquales sunt.

## DEFINITIO II.

**E**fficax configuratio dicitur; cùm binorum Planetarum radii talem faciunt angulum, qui sit aptus ad stimulandâ Naturam sublunarem, facultatesque inferiores Animantium, ut circa opus quæque suum fiat operosior, sub tempus configurationis.

Tribuitur efficacia configurationi, quæ formaliter Ens rationis est, sed non efficacia in rem ipsam immediata, quasi pluvia & similia ex ipso calo, scilicet à planetis configuratis delaberentur, quæ vulgi stulta persuasio est; sed mediata & objectiva. Nam sicut objecta movent sensus, sonus auditum non oculos, & color visum non auditum: sic etiam hic, certa qualitas Relationis huius, quæ configuratio dicitur, movet non sensus corporis, sed facultatem animalem, Rationis ex instinctu capacem sine discursu. Facit igitur hoc Configuratio, vi non propriâ, sed vi Anima, quæ patitur dicitur, cùm reverâ potius agat, ipsâ in seipsam. Postea anima seu natura sublunaris, sic mota seu stimulata ab aspectu, suique admonita, se ipsam excuscat ad eliciendam ex terra visceribus materiam omnis generis tempestatam. Si nulla esset in Terrâ Anima, quam dicimus Naturam sublunarem; planeta ipsi neq. per se, neq. per commodum aspectum quicquam in Terram possent. Absurdum enim est cogitatu & joci lusum, poetici simile, quid ex coitu binorum radiorum harmonico, velut ex maris & fœmina concubitu, concipiatur vapor, materia venti vel pluvia: quasi verò, ut semen est de substantia parentum, sic humor & cetera quæ ex terrâ expirant, sit de substantia vel Harmoniæ, quæ est relatio, vel Anguli, quæ est qualitativa quantitas, vel Lucis adeo ipsius, quæ qualitas est, nequaquam verò substantia. Quemadmodum, verò ex nihilo nihil fieri dicimus; Sic etiam ex immateriato aliquo, naturaliter, materiatum nihil educi potest. Vide plura Cap. VII.

## Axioma I.

**A**rcus circuli Zodiaci, quem rescindit latus figuræ vel stellæ congruæ & scibilis, meretur angulum Configurationis efficacis.

## Axioma II.

**A**ngulus figuræ vel stellæ scibilis & congruæ, est modulus anguli Configurationis efficacis.

Duobus Axiomatibus totum negotium nititur; quæ ideo duo feci, quia duo sunt modi probabiles, quibus Anima & Natura sublunares in notitiam Configurationum, quæ sunt quovis tempore, venire possunt.

Aut enim figuram illam percipiunt, cujus latus de circulo Zodiaco rescindit arcum, Configurationis seu anguli radiosi mensuram; aut figuram illam, cujus elementum sit ille ipse configurationis angulus. Quas inter figuras quoddam sit discrimen, quæ vicissim cognatio, ex hisce Schematibus hinc ordine se mutuo conse-



consequuntur, ad oculum patet. Bina namq. Schemata sunt ἀντιπεπονθότα, primum diameter sibi ipsi, seu bifecet circulum, ducta per centrum, seu tangat, cum duo radij pro angulo duos rectos seu potius angulum nullum faciunt, in lineam unam rectam ordinati. Idem cogitandum de Conjunctione ζ. vel ρ. Planetarium, quæ improprie configuratio dicitur. Nam si duo Planeta fuerint sub eodem puncto Zodiaci, tunc in centro angulus nullus est, in circumferentia infiniti, & latera figure sunt puncta: circulus scilicet est veluti Figura Infinitangula. Hæc configuratio non habuit opis representatione oculari.

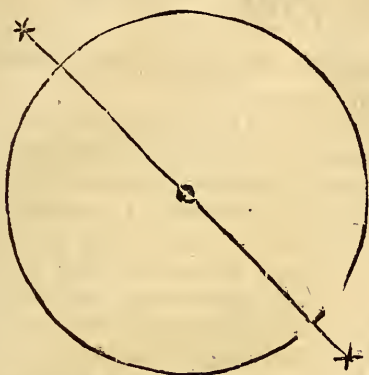


Figura I.

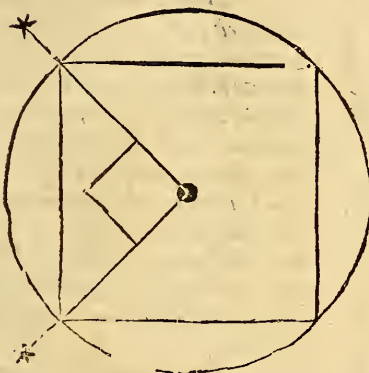


Figura II.

Deinde Tetragonus etiam sibi ipsi ἀντιπεπονθε, quia angulus, quem duo latera formant in circumferentia, æquatur angulo in centro, quem subtendit unum latus. Ex eo Trigonus Hexagonus, Pentagonus stellæ Quinquangula, Octogonus stellæ Octangula, Decagonus Stellæ Decangula, Dodecagonus Duodecangula ἀντιπεπονθότα, ut si unus ex sociis anguliores inscripti sunt in circumferentiam; latus ejus subtendit angulum reliqui unum in centro collocatum.

Centra autem circulorum omnium adumbrant Terram, velut in medio sitam; circuli ipsi vel Zodiacum, ex terra imaginatum representant, vel quemcunque alium circulum Zo-

diaco subordinatum, metiendorum angulorum causâ imaginatum: quales circuli, potestate, sunt anima ipsa, que moventur aspectibus, circuli scil. ab ipsâ veluti quantitate abstracti, inque puncti qualitativi, & plagarum capacis, angustias redacti.

Posui autem stellas duas radiantes, extra hunc circulum, alium aliâ altiorē; ut oculari representatione monerem, nihil referre ad Configurationem in terrâ, altus an humilis Planeta sit in cœlo; & posse unum alio multis vicibus esse altiorē, manente eadem Configuratione in Terrâ.

Perrò quod in axiomatico primo vox congrua præcedit, in secundo vox scibilis; id non fortuito sed studio factum est. Nam quod aliquis Aspectus est efficax, in causa est utraque figura, tam illa quæ inscripta est in circumferentiam, quam illa cujus unus angulus formatur per radios in centro: utraque tam propter Scibilitatem, quam propter Congruentiam; non id tamen equaliter. Quæ omnia indigent explicatione paulò prolixiori; quæ cur tam sit spinosa, causa est unica; ut Aspectuum numerus philosophicis rationibus minui, vel saltem in gradus cer-

CAP. V.

tos distinguere possit. Nam si ad usitates octo, quatuor insuper admittere voluissent sine omni discretionē; potuisset hæc disputatio carere aliquot sequentibus quæse propositionibus, quippe tantum in comparatione occupatis.

## Propositio I.

**M**Aior est Radiationum cognatio cum C Circulo eiusque arcubus: quàm erat Consonantiarum.

Cujus fundamenta libro III. præmissa sunt, id jam in librum IV. meritò transumeretur, ut Axioma: probatur tamen sic. 1. Consonantiæ sunt sonorum, soni consistunt in motibus; illorumque acumina & gravitates, quibus Consonantiæ exprimuntur, oriuntur à celeritate & tarditate motuum, per demonstrata.

libri III. Atqui sonitus celerēs & tardī eliciuntur ex tensis pulsatis, non tantum si circularis sit tensio, sed etiam, & multò magis, si rectilinea. Non respiciunt igitur consonantiæ immediatè circulum ejusque arcus, causâ suæ figuræ circularis, sed causâ longitudinis partium, proportionis sc. illarum mutua; habentque quod habent, à circulo, etiam tunc, si circulus destructus, inque rectum extensus est. Aspectus contrà per definitionem I. sunt anguli, quos metitur circulus suis cum arcubus, non aliter, nisi maneat id quod esse dicitur, quatenus sc. & figuram habet circularem, & eam integram retinet.

2. Consonantiæ non omnes æquali propinquitate propinquantur à circulo ejusque partibus; Nam aliquæ ortum suum referebant ad partes circuli, quatenus ipsis non ut circuli partibus, sed ut rectis lineis, accidebat aliquid, eadem sc. divisio, quæ circulo toti: ut ostensum libro III. Contrà est in Aspectibus: ejus enim,

quod tantum circulo respondet, mensura, nullo modo potest habere respectum rectitudinis.

## Propositio II.

**M**Aior est Radiationum cognatio cum figuris Regularibus,

Figura II.

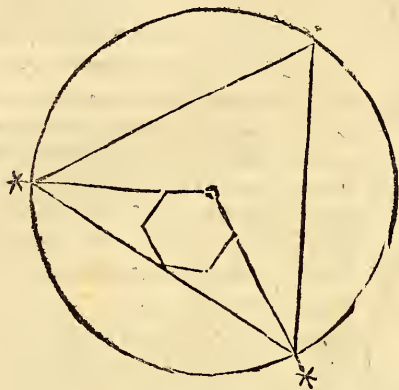
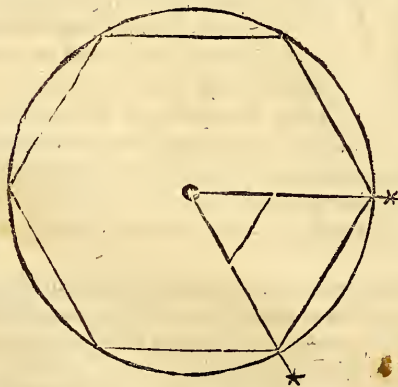
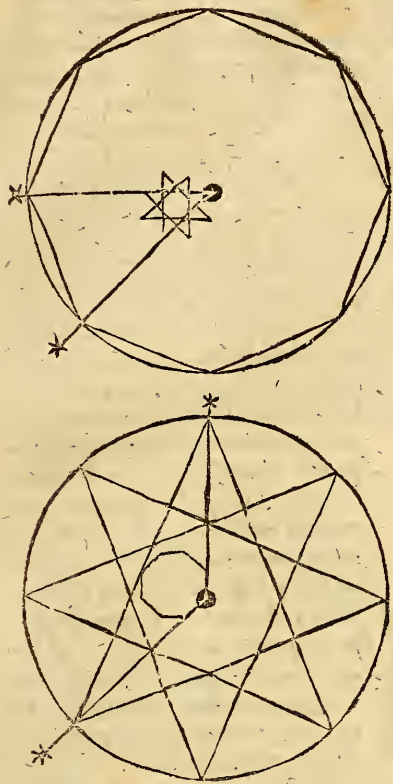


Figura IY.





Iaribus, quàm erat Consonantiarum.



Probatur primum à circumferentiali figura. Nam ubi circulus integer, ibi & figura regularis integra: sed magis est circulus integer in dimetiendis radiationum angulis, per I. ergò & figura respectu radiationum magis ut integra considerari potest. Contrà in Consonantijs, ut circulus ejusque partes in rectum poterant extendi, salvis consonantijs, sic etiam omnia figura latera in eandem & unam rectam extendi poterant, eaq. cum uno figura latere rectilineo facere Consonantiam. Hoc verò pacto, uti circulus, sic etiam figura rectilinea, suamfigurationem amittit, ut figura amplius non sit.

Probatur secundo à centrali figura. Anguli sunt figurarum elementa: jam duo radij faciunt angulum in centro, qui aliquoties repetitus consummat figuram, ut apparet ex schematibus hisce. Id autem non fiebat in ortu Consonantiarum: nullus enim ibi fuit respectus anguli in centro. Magis igitur familiares sunt figura Aspectibus, quàm Consonantijs.

### Propositio III.

**C**ongruentia figurarum plus potest in constituendis Configurationibus efficacibus, quàm in Consonantijs.

Argumenta hujus rei multa suppetunt. I. Congruentia est proprietas figurae, quatenus figura tota est, speciemque habet: atqui figura quatenus hanc speciem tota habet, primum ipsa per se magis est cognata configurationibus, quàm Consonantijs, per Pr. II. deinde dividit circulum ut totum harmonicè, circulus verò etiam magis est configurationibus cognatus, quàm consonantijs, per Pr. I. Quare utroque, & privato figurae nomine, & communi figurae & circuli, Congruentia quoque figurarum, in configurationibus quàm in consonantijs, vis est major.

2. A numero figurarum. Vsurpavimus enim hoc, per Axiomata praemissa, figuras esse efficaces per suas proprietates. Vbi ergò magis respondet Numerus effi-

S

cien-

ciendorum, ibi major causa cognatio cum effectu, saltem probabiliter. Atqui ut Congrua figurae paucae sunt, ita etiam Aspectus pauci, quod experientia testatur: nisi enim pauci essent, magna esset confusio illorum, magna frequentia; ita ut Anguli seorsum suis diebus observari non possent: at possunt observari, non sunt

Figura VII.

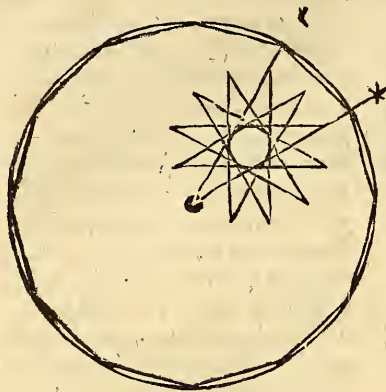


Figura VIII.



igitur infiniti numero: contra consonantia possunt infinita esse, augmentatione intervalloꝝ per Diapason aut scibiles figurae infinita sunt.

3. Ab Essentia Terminorum, in quibus consistunt proportionales hinc & inde. Motus, quorum affectio Soni, in FIERI considerantur, & quatenus tempus occupant; Radiationes magis in ESSE momentaneo. Sicut enim hoc momento est aliquod corpus, sic etiam hoc momento est aliqua radiatio: de Motu verò quod præterijt, id non est amplius, quod sequitur, id nondum est, in momento nihilest. Congruentia verò magis videtur eorum esse quæ SVNT, quàm eorum quæ FVNT: Congruunt enim latera seu parietes domus, ut sit domus; non ut demum & perpetuò quidem, edificetur. 4. A cognatione congruentiæ ut causa, cum configurationibus. Sunt enim eæ anguli: at congruentia quoq; inest figuris, propter angulos.

Hactenus fuerunt inter se Oppositæ, Consonantiæ & Configurationes: in sequenti fiet oppositio alia in solis configurationibus, Congruentiæ & Scibilitatis.

## Propositio IV.

**A**D configurationum Efficaciam plus potest Congruentia figurarum, quàm Scibilitas.

Probatur à conditione Anima sublunaris, facultatumque etiam humane anima, quæ percipiunt aspectus. Haec igitur omnes sunt inferiores facultate discurrente & Intellectu: & cognatiores facultati sensitiva & præfecta operibus sensibilibus: quin etiam instinctus illius, ut Cap. III. diximus, tanto est obtusior instinctu humano, quanto rudiùs est corpus Terræ, corpore hominùs. Atqui etiam Congruentia est posterius aliquid Scibilitate, & quasi porrectum foras, in aliquod  
opus



opus, quod habet Ideam operum sensilium. Par igitur est credi, facultates has animales Congruentiâ potius, quàm Scibilitate figurarum moveri afficique. CAP. V.

Opponebantur Congruitas & Scientia, in eodem genere Configurationum. Jam opponentur figuræ duæ inter se, primùm causâ solius Congruentiæ, postea causâ Configurationum.

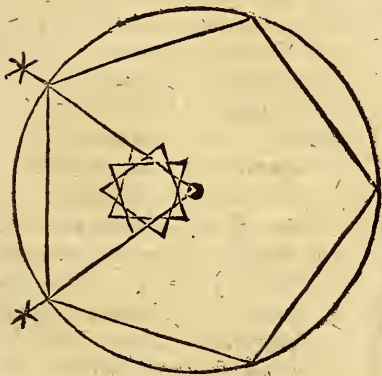
## Propositio V.

**C**ongruentia est proprietas magis figuræ Circumferentialis, quàm Centralis.

Habet enim potiore locum in illa figurâ, quæ potest fieri tota, ratione loci à quo denominatur; quia congruentia est figurarum totarum, ut ex libro I I. apparet. At de Centrali non plus uno angulo in centro stare potest, per def. 1. In circumferentia verò potest esse tota Circumferentialis: ergo.

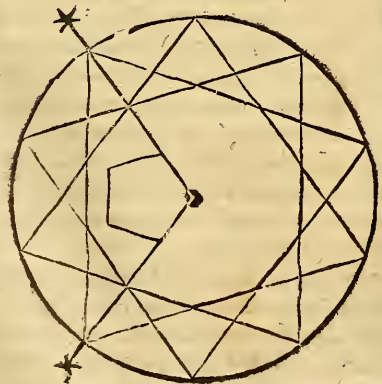
## Propositio VI.

**E**x duabus figuris, quas sibi vindicat Aspectus quisq;, potior est Circumferentialis Centrali.



Est enim Congruentia potior in hoc negotio Scibilitate, per IV. At illa potior est in figura circumferentiali, per V. Quare in quo id quod præpollere plus in est, id ipsum etiam præpollere facit, Figura IX.

Idem etiam sic probatur ex intimis Animæ proprietatibus; Cap. III. tactis. Cum enim Anima sit, quæ Configurationum Harmoniis suum conciliat Esse formale; certè quo discrimine anima vel circulus est, vel punctum, centrum circuli; eodem discrimine etiam familiares illi erunt figuræ, Circumferentialis, & Centralis.



Et si verò omnis Anima circuli quandam Ideam gerit, abstracti quidem illius non tantum à materiâ, sed etiam à magnitudine quodammodo, ut dictum Cap. III. eoque circulus & centrum hic ferè coincidunt; ipsaque vel circulus potentialis, vel punctum plagis distinctum, & sic quodammodo qualitativum dici potest: tamè discrimen hoc videtur observandum, quod alie facultates animæ potius ut circulus considerande sunt, alie potius ut punctum. Quemadmodum enim circulus sine centro cogitari nequit, omne vicissim

# 140 DE CONFIGURATIONIBUS

AP. V.

*vicissim punctum circa se habet regionem scribendo circulo: sic in Anima quoque operatio nulla est sine impressione imaginativa; omnis vicissim interna receptio vel meditatio, est propter motum externum somnis anima facultas interior, propter magis exteriores. Ipsa princeps & suprema Anima facultas, Mens dicta, quid est nisi Centrum? quid Ratiocinativa, nisi Circulus? Nam sicut centrum intus est, circulus exterius; sic Mens secum ipsa manet, ratiocinatio telam quandam exteriorem texit: & sicut centrum, circuli; sic Mens ratiocinationum basis, fons, & origo est. Rursum omnis hæc Anima facultas tam Intellectus, quam*

*Discursus, denique etiam Sensitiva, sunt Centrum quoddam; at facultates Anima motrices, Circulus: quia rursum ut circulus externus circumponitur centro, sic operatio ad extrâ est, cognitio meditatioque perficitur intus, & ut circulus ad punctum, sic quodammodo se habet Actio externa, ad Contemplationem internam, motus animalis ad sensationem. Punctum enim, quia undiq; oppositum circumferentia, aptum natum est representando Patienti; & Anima sensitiva, vel hic Radiationum perceptiva, quid aliud sentiendo & percipiendo, quam patitur? sc. quia movetur objectis.*

*Comparando etiam utramque, comparationem; ut idem utrinque centrum; sic etiam eadem quodammodo cognitionis forma est, mentalis princeps, & sensitiva, vel ei analogâ, perceptiva Radiationum: neutra discursu in seipsa, quatenus talis, utitur, sed cognoscit citra illum. Vt ita sit hæc illius, Natura dico sublimaris, aut etiam sensitiva; Mentis humana Principis, tenuis quedam imago: sicut ille discursus rationis, harum actionum aut operationum anima imago est, utraq; circulus.*

*Quatenus igitur Anima percipiunt radiationes cælestes, & sic ijs quasi moventur secum ipse intus, nobis puncta sunt, quatenus verò vicissim movent, hoc est, quatenus perceptas radiationum harmonias transferunt in opera sua, ijsque stimulantur ad agendum: considerari debent ut circulus.*

*Sequitur igitur, ut in quantum cognoscit Harmonias radiorum, occupetur potissimum circa centram figuram; in quantum verò operatur, ciens mœteora (& quæ similia in homine) circumferentiali sese accomodet. Et verò in aspectu, prior est nobis cura efficacie, quam modi, quo is percipitur ab Anima operante, prior igitur, & circumferentialis quam centralis figura respectus.*

Hic

Figura XI.

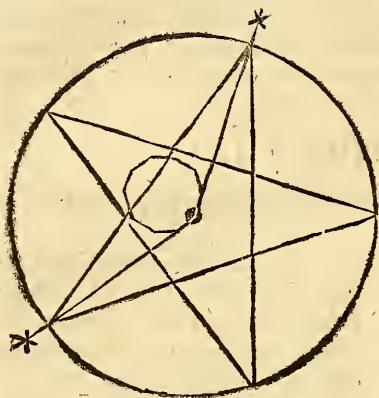


Figura XII.





Hic figura figuræ in uno & eodem aspectu fuit collata; in sequenti geminâ, suppositâ eâdem figurâ, opponetur ejus Congruentia Scibilitati.

## Propositio VII.

**I**N figurâ circumferentiali præstat Congruentia Scibilitati lateris; in centrali vicissim, præstat Scibilitas lateris, Congruentia figuræ.

Pertinet hæc propositio ad consummationem rei, Prop. III. inchoata. Et si enim potior in IV. quam in III. est Congruentia, potior etiam libro III. fuit demonstrabilitas: hæc tamen à constitutione Aspectuum non penitus est separanda: cum nulli Congruentia sua desit scientifica determinatio, adeoque ab illa dependeat, cum lateris, tum præcipuè area comprehensa à figurâ lateribus: ab angulis enim, in quibus residet aptitudo ad congruendum, arcessitur demonstratio.

Quod igitur propositionem hanc ipsam attinet, videtur contrarium ejus verum esse, tam in uno, quam in altero. Nam quod figuram centralem attinet, ejus unus angulus per radios actu ipso est expressus; Circumferentialis nullus exprimitur angulus, sed tantum latus quadamtenus: Congruentia verò est angulorum: ergo videtur illa potissimum in Centrali spectanda. Nam si natura sublunaris percipit quantitatem anguli, quem duorum planetarum radij formant in terrâ, videtur etiam percipere posse ejus anguli aptitudinem, quam habet cum aliis, ad congruendum.

Quod vicissim in circumferentiali potius sit spectanda Scibilitas lateris quam Congruentia figuræ, id sic patere videtur. Scientia enim, quæ scitur figuræ, ut libro primo demonstratum est, consistit in æqualitate, vel lateris, cum parte effabili diametri, vel quadrati de latere, cum parte effabili de quadrato diametri, vel area Figuræ, cum eâdem; vel in alia connexionem & determinationem sive lateris, sive ejus quadrati areæve, ad diametrum vel ejus quadratum. Posito igitur, quod Natura sublunaris habeat sensum circuli Zodiaci, circuli nimirum sensibilis, foris stantis, quem ipsa examinet ad ideam circuli abstracti intellectualis, quam ipsa secum habet intus connotatam seu concretam: tunc sanè sequitur, quod ordine nature prius sentiat, quantus arcus Zodiaci sit à duobus planetis interlinctus, & quanta recta illi subtendatur, cujus qualitatis, sit neeffabilis longitudine, an solâ potentiâ quadrati; anne cum aliâ quadam effabilem faciat summam quadratorum, & rectangulum effabile; in qua proprietate fundatur Effabilitas area: hæc inquam prius innotescere Nature sublunari videntur ordine nature, quia latus prius est figurâ, ex lateris multiplicatione descriptâ; postea demum, ubi tota figura descripta fuerit in Zodiaci circulo, patefcunt ejus anguli, eorumque quantitas, & an ij sint ex congruis, & an figura omnibus angulis concurrat ad eandem congruentia speciem, & an continuabilis sit congruentia. Breviter congruentia est affectus angulorum, scibilitas laterum. Vbi ergo prius innotescit figuræ angulus, quam latus; ibi priores & potiores videntur esse partes Congruentia, quam Scibilitatis; ubi posterius, posteriores. At figuræ ad centrum pertingentis prius innotescit angulus; figuræ verò in superficie descriptæ (per duos puta solos planetas) prius innotescit latus: rectæ ergo fieri videtur, si in figurâ centrali potior habeatur congruentia ratio, in superficiali, potior scibilitas.

Hæc igitur in contrarium nostræ propositioni allata, sunt nobis dissolvenda; eademque operâ, veris argumentis roborandus ordo proprietatum; Congruentia & Scibilitatis.

Primum igitur eisdem verum est, de figura centrali formari per duorum Planetarum radios unum angulum; non tamen inde sequitur, ut mens percipiens quantitatem anguli, percipiat naturæ ordine prius, figuræ, cuius futurus est angulus, Congruentiam. Causa patet, quia Congruentia in quantum est unius anguli, ejusque equalium aliquot, in unum locum planum, nimis est generalis: sunt enim infinitæ angulorum sic congruentium formæ, tanto semper plures numero, quanto singuli sunt minores. Non est igitur hæc illa Congruentia, de qua nos disputamus libro II. quæ angulis non seorsim accidit, sed figuris integris, propter angulos, nec figuris singulis, sed pluribus inter se junctis.

Itaque non tantum dissolvitur sed etiam retorquetur objectio; quod enim illa de Circumferentiali usurparerat, possumus nos æquo jure de Centrali usurpare, Congruentiam, quæ nobis hic est proposita, in eâ posteriorem esse Scibilitatem, quare potiores esse oportere hujus quam illius partes, concessu quidem adversarij. Prius enim figuram oportet fieri, quam tota congruere possit. Jam verò nisi latus figuræ scibile sit, figuræ fieri non potest. Nam etsi verum est, dato uno figuræ angulo, quem radij duorum planetarum formant in centro, dari numerum omnium, & per illos figuræ totius aptitudinem ad congruendum, nec in hanc demonstrationem ingredi lateris naturam: at non datur ille unus figuræ angulus, id est, non agnoscitur pro angulo figuræ congruere, nisi per latus scibile. Prius ergo (ordine naturæ) Anima scit latus, quam agnoscat, sibi dari angulum congruum.

Quod si comparemus hic figuram utramque, minus equidem datur latus vel area figuræ centralis; ipso radiationis actu, quam latus figuræ circumferentialis: hoc enim semper determinant radij ipsi, illa non semper, sed in quibusdam tantum figuris; ut in Trigono, quia latera circumferentialis \* anguli singula, subtendunt arcum æqualem intercepto. Remotior igitur est figura centralis ab actu sciendi, quam circumferentialis; remotior igitur etiam Congruentia notificatio: objectio verò nitebatur contrario, quasi Congruentia Centralis esset prior notitia, quam Congruentia Circumferentialis.

Amplius, si anguli quantitas percipitur, quare percipietur, nisi mensurâ suâ, id est, arcu circuli illius, qui ex anguli propositi puncto, quod terra est, describitur: non verò primò circuli illius, qui figuræ centrali circumscribitur, per terram transiens. Quare in perceptione quantitatis anguli de figurâ centrali, oportet ut Anima potentiam illam exserat, quæ circulus est, non illam, quæ ex illo punctum est, ad quod pertingit angulus. Atqui eodem typo circularis suæ essentia percipit etiam circumferentialis figuræ latus, ejusque arcum, idque primò: postea demum, duplicato hoc arcu, emergit etiam arcus circuli minoris, qui figuræ centrali circumscribitur, per prioris centrum ductus; qui arcus servit inscriptioni centralis figuræ in circulum. Nam ordo qui est in ratiocinatione, idem etiam in instinctu est. Rursum igitur demonstratur via ad perceptionem figuræ centralis, longior, & sic etiam adejus Congruentiam. Quare seipsam evertit objectio, quæ præpollentiam collocabat in perceptione priori.

Ad rationes pro altero membro sic respondendum: verè quidem etiam in circumferentiali figurâ priorem esse Scibilitatem lateris, Congruentiâ figuræ totius, ob argumenta dicta, quæ hic etiam valent. At non sequitur, ut ex duabus re-



bus, quarum altera alterius est causa, illa quæ causa est, porro etiam fortius moveat, tertium aliquid. Nam pro captu animæ, quæ debet moveri, sæpe minus in illam valet causa, quàm effectus; ut hic Animam sublunarem, in quantum quidem perceptiva est, plus movet scibilitas figuræ centralis; in quantum verò operativa, plus congruentia figuræ circumferentialis.

Argumenta verò mea propria ad propositionem probandam sunt ista: Prius Prop. VI.  
enim usurpavimus ex centrum esse squandam ideam mentis Theoreticæ, seu intellectus; circumferentiam facultatis Practicæ seu operativæ: quia ut centrum circuli basis est & origo, sic meditatio actionis. Figura igitur, quæ porrigit angulum ad centrum, sc. ad Terram, ubi Anima sedet, figuræ perceptrix, porrigit se quasi ad sciendum & dijudicandum, cum centrum tribunal scientiæ representet. Igitur in centrali figurâ potius spectari debet scientia; non obstante, quod illa per circumulum tanquam instrumentum comparetur, ut paulo antè dictum.

Contrà figurâ, quæ ordinat angulos in circumferentiâ, magis se applicat ad imitandum, exprimendumque in opere Animæ, veluti ad ideam operum concurrentis. Atqui potius congruentia, quàm scibilitas habet operum sensilium ædificationumque ideam, quia sequitur figuras totas, cum latus, quo figurâ sciatur, sit ejus saltem elementum. Quare in figurâ circumferentiali potius congruentia est respicienda, quàm scibilitas.

Alterum argumentum pro hac secunda parte nititur eâdem consideratione Animæ. Præstat id, propter quod sunt cetera. At propter opus Naturæ sublunaris, adeoque etiam Animæ humanæ, facultatum inferiorum, percipiuntur configurationes; scilicet in id percipiuntur, ut opere exprimantur; major est igitur dignitas facultatis motorie in hoc negotio. Sed scibilitas figuræ Circumferentialis, perceptioni servit, Congruentia operationi, ut hætenus: igitur & congruentia figuræ circumferentialis, præstat ejusdem scibilitati.

## Propositio VIII.

**A**rcus circuli, qui constituitur à figurâ incongruâ, nullam conciliat Efficaciam radiationibus binorum planetarum, arcum determinantium.

Nam si congruentia est causa potissima Efficaciæ, per Prop. III. IV. & VII. hac igitur deficiente, non erit sufficiens, causa hoc loco vilior, scibilitas. Et si enim hac præpollet congruentia in Centrali figurâ, per alteram partem Pr. VII. at: vicissim circumferentialis figurâ est centrali potior, per VI. Et in illâ potior congruentia, per primam partem Pr. VII. Adhuc igitur congruentia figuræ circumferentialis præpollet scibilitati figuræ centralis.

En causam, cur cum figuræ scibiles sint infinitæ, diversorum quidem graduum; Aspectus tamen pauci sint.

## AXIOMA III.

**A**rcus circuli, quorum figuræ pluribus potioribusque congruentiæ, scibilitatisque gradibus pollent, efficaciores etiam recipiunt configurationes.

*Si duo prima axiomata sunt consentanea vero, erit & hoc: quia propter quod unumquodque est tale; illo intenso, istud etiam magis erit tale. Sic autem intellige; quod in figura circumferentiali prior sit comparatio graduum Congruentia, in centrali prior graduum Scibilitatis, denique potiores partes circumferentialis figurae.*

## Propositio IX.

**C**onfigurationes efficaces sunt, quae intercipiunt Arcus circuli Zodiaci istos:

Gr. 180. Oppositio ♀, ex Diametro circuli: ut in Fig. I.

Gr. 90. Quadratus □, ex Tetragono: ut in figura II.

Gr. 120. Trinus Δ. & 60. Sextilis ✱, ex Trigono & Hexagono, ut in figura III. IV.

Gr. 45. Octilis vel Sequadri, & 135. Trioctilis vel Sesequadri ✱ ex Octogono & Stella ejus: ut in fig. V. VI.

Gr. 30. Semisexti ✱, & 150. Quinquuncis, Ex Dodecagono & Stella ejus: ut in fig. VII. VIII.

Gr. 72. Quintilis ⚡, & 108. Tridecilis seu Sesequintilis: ex Pentagono & Stella Decagonica: ut in fig. IX. X.

Gr. 144. Biquintilis ⚡, & 36. Semiquintilis seu Decilis: ex Stella Pentagonica & Decagono, ut in figura XI. XII.

*Quod haec figurae sint Scibiles & demonstrabiles, ostensum est Libro I. quod & Congruae, libro II. Quod vero configurationes expressorum à talibus arcuum sint efficaces, id habent axiomata I. II. praemissa.*

## Propositio X.

**E**fficacitatis Aspectuum gradus primus & fortissimus, est Conjunctionis ♀ & Oppositionis ♀.

Characteres  
usitati.



*Nam in Conjunctione congruunt radij duo in eandem lineam, & ab eadem plaga descendunt; in Oppositione ♀ à plagis quidem diversis descendentes, nihilo tamen minus sunt partes unius continua linea. Hac verò perfectissima est Congruentia & principium quoddam omnis congruentiae. Sic cum conjunctionem representet punctum signatum in circumferentiâ circuli; oppositionem verò, Diameter; hac certè sunt principia, illa & mensura omnis in hoc genere scientia; cum omnis in circulo linea recta scientia contineatur determinati-*

*tione demonstrativâ per Diametri vel longitudinem vel potentiam: ut libro primo*

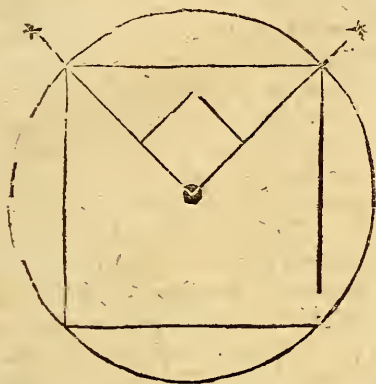


primo patuit. Ergo per Axioma III. principium etiam Efficacitatis in his est Aspectibus.

## Propositio XI.

**S**ecundus in Aspectuum Efficacitate gradus est Quadrati  $\square$ .

In Quadrato enim concurrunt prerogativa multa, quarum prima, quod similis est centralis figura, circumferentiali: quare quoscunque illa gradus obtingit in Congruentia & Scibilitate, si quodammodo duplicati intelliguntur, respectu ceterorum Aspectuum. Sicut enim Quadratus primus post Oppositum ab exilitate lineae explicatur in aliquam latitudinem seu amplitudinem superficialem area Tetragonica: sic ceteri Aspectus ab identitate figurarum Aspectus Quadrati, discedunt in aliquam figurarum alteritatem. Cum igitur alias in phy-



sicis unita virtus sit fortior, erit etiam in hac ideali & objectivâ impressione, major gradus fortitudinis, ubi figurae locis distinctae, altera sc. centralis, altera circumferentialis, specie eadem fuerint.

Deinde quantum ad Congruentiam, illa in Tetragono perfectissima est & omnivaria, nam secum ipsa congruit haec figura in solido ad cubum formandum, qui mensura est omnis soliditatis, & congruit simplicissime, ternis tantum angulis ascitis: congruit & in plano secum ipsa, quaternis angulis: congruit rursus in solido cum Trigono, Pentagono, Hexagono, Octogono, Decagono varie, ad

formandis figuras solidas, congruit cum iisdem omnibus, in superq. & cum Dodecagono & Icosigono quadamtenus, ad planitiem sternendam: qua in proprietate illa à nullâ aliâ superatur.

Tertiò area Tetragoni est effabilis, quod principium est singularis alicujus & eximiae Congruentiae in planis: ut certus arearum hujus figurae numerus absumat certum quadratorum diametri numerum, & sic figurae non tantum ipse inter se angulis & lateribus congruant, sed quodammodo, certis sc. suis lineis, etiam cum quadrati diametri lateribus. In hac proprietate Quadratus aspectus solum Semifextum habet ex parte socium. Vide lib. II.

Quartò, nec ignobilis est gradus scientiae lateris, quod est effabile potentia: quo gradu praecellit ceteris figuris omnibus, excepto Sex angulo: neque tamen illi propterea loco cedit; cum Scibilitas non sit comparanda Congruentiae, ut explicatum est suprâs & verò valeat accumulatio prerogativarum, ad augendam Efficaciam, per Axioma III. hujus.

## Propositio XII.

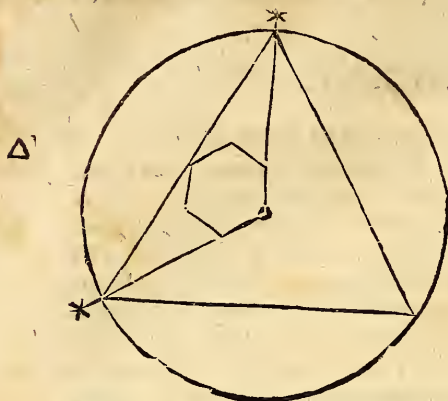
**T**ertius Efficacitatis Gradus est Trini  $\Delta$ , Sextilis  $\ast$ , & Semifexti  $\ast$ .

Quod Trinum, Sextilem, & Semifextum, in eodem gradu colloco;

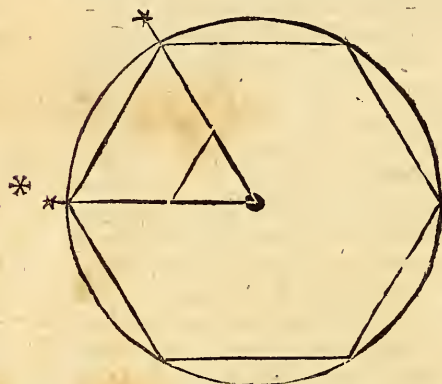
T facit

# 146 DE CONFIGURATIONIBUS

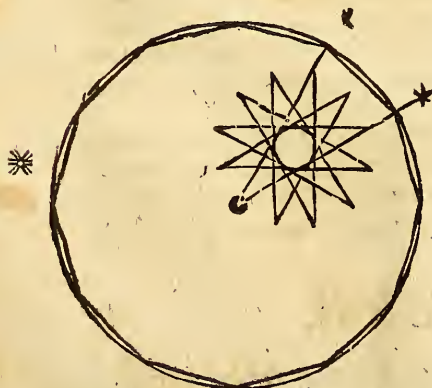
CAP. V. facit proprietatum non identitas, sed aequipollentia. Primum eorum figura



principales, in congruentia plana tradunt mutuas operas: coeunt n. & inter se variè & cum alijs, ut quadrato. Præcellit quidem hic Trigonus & Hexagonus, quia etiam secum ipse singule species congruunt; præcellit Trigonus Hexagonus, quia perfectissimam obtinet in plano congruentiam, solis sc. ternis angulis: præcellunt ambo Dodecagono, quia etiam in solido congruunt illi cum figuris alijs, quod nõ potest Dodecagonus. At vicissim præcellit reliquis Dodecagonus effabilitate a cæ, cum illorũ area sint mediales & sic ignobiliores: quæ arearũ differentia, ut jam modo dictum, redundat in congruentia perfectionem.



Sic etiam Trigonus præcellit rursum Hexagono, eo quod secum ipsa Trigonica species in solido congruit variè, gignitq. tria corpora regularia; Hexagonus tantum cum figuris alijs congruit. Ita pensatis inter se diversarũ proprietatũ ponderib., Congruentia, quæ primum & præcipuum elementum est efficacia, penes hos tres propemodum ad æquilibrium perducitur. In scibilitate primas tenet Sexangulum, cujus lat. effabile; secundas Trigonus, occupat enim eundem cum Tetragono gradum, habens latus effabile potentia; viliori tamen proportionem: ultimus hic est Dodecagonus, habens latus ineffabile. Verum scibilitas nec præcipuum est ad Efficaciam argumentum, nec in figura præcipua, hoc est circumferentiali, consideratur; sed tantum in centrali min. præcipua.



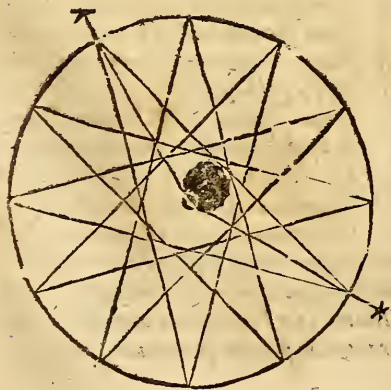
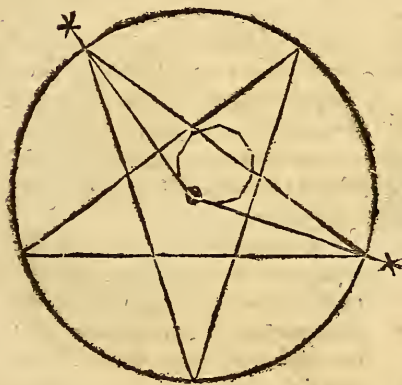
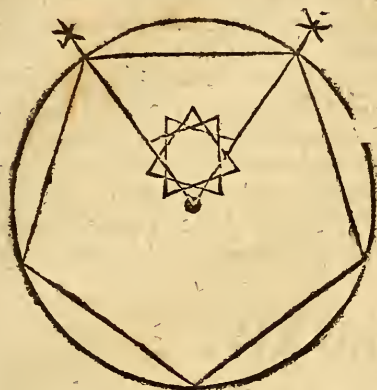
Quæ si quid potest, Trinum paulò reddit efficaciorẽ Sextili, quia Trinum format angul. Hexagoni in centro; paulò min. utrũq. efficacem Semisextũ, quem metitur angul. Stella Dodecagonica in centro. Est tamẽ cateris sequentib. nobilior scientia Semisexti, quia lat. centralis figura, in Ineffabilib. nobilissima est speciei, sc. Binominũ, & in earũ sub divisione duplici, semp. priores tẽet, adeò ut cum sociã suã, latere circumferentialis figura, rectangulũ effabile formet, quod est nota perfectionis penè absoluta; adeòq. etiam cum Trigonis & Hexagonis hanc figuram scibilitate facit contendere, propter hanc pensationem ineffabilitatis suæ, ponderosam admodum.

Propo-



## Propositio XIII.

Quartus in Efficacitate Configurationum Gradus est Quintilis, Biquintilis, & Quincuncis.



His enim communis est congruentia figurarum primariarum totarum in plano, non tamen singularum specierum secum ipsis; sed primarum duarum inter se mutuo, ultima cum alijs sibi cognatis. Præcellunt duo priores aspectus eo, quod congruunt figurae, Pentagonus & stella ejus, etiam in solido, faciuntque duas figuras solidas regulares; qua nobilitate penè associant aspectus suos Trino & Quadrato; stella Dodecagonica in solido non congruit. At vicissim præcellit & Dodecagonica, congruentia planâ; quam habet continuabilem in infinitum; cum illa non longè continuari possint sine mixtura irregulari. Vide hæc omnia libr. II.

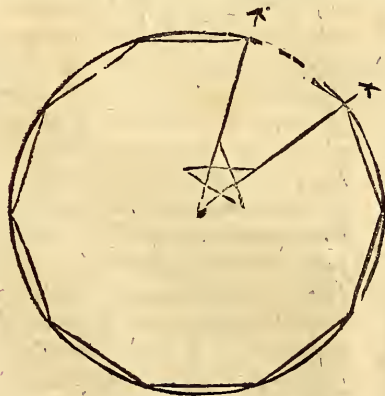
Quod scibilitatem attinet laterum in figuris centralibus; hic etiam medio loco consistunt latera Decagoni & Tridecili & Dodecagoni, quæ sunt hac in classe centrales, inter latus Trigoni præcedentis, & latera Pentagoni, stellaque Pentagonica, centralium figurarum in classe sequenti; Nam libro I. demonstratum est, prius esse in scientia, Decagonicum latus Pentagonico, Tridecile, stellari Pentagonico. Itaque & Scibilitas eodem ducit, quo & Congruentia, per pr. VII: qua hujus potissimum demonstrationis causa fuit præmittenda, ne Decili vel Tridecili præferrentur Quintili & Biquintili. Si verò quis missa figurâ centrali, Scibilitatem potius in circumferentiali querere velit, non minus quàm Congruentiam: et si fatendum est, hoc pacto prælatum iri Decilem Quintili, Tridecilem Biquintili; at. meminerit is, præcipuas esse partes Congruentia, ut

ostendimus pr. IV. majus igitur est, & plus ad efficacitatem potest, creare figuram solidam (qua est veluti idea quadam mathematica efficacitatis physica) quam latus habere perfectiori gradu scibile. Latus quidem Dodecagoni hoc pacto confert aspectum suum in eandem classem cum subtensis decima parti circuli, tribusque decimis: quia contendunt inter se praestantia scibilitatis. Nam sicut sociantur inter se dua illa subtensa, sitque minor majoris pars, in proportionem divinam sectionis secundum extrema & medium: sic etiam latus Dodecagoni & latus ejus stella sociantur, & hoc etiam respectu sectionis & compositionis alicujus, non tamen proportionalis. Et haec quidem biga posterior cadit in primam speciem Ineffabilem, quae complectitur Binomines & Apotomas; at vicissim illa prior biga acquirit novam proprietatem sectionis secundum extrema & medium: ut videre est lib. I. Quare non tantum pensantur hi gradus, sed etiam praeclit nonnihil Decanguli latus. Recte igitur factum, quod Aspectum Quincuncem seu Gr. 150. cum Quintili Gr. 72. & Biquintili 144. eodem gradu locavi, primam tamen sede his datam.

## Propositio XIV.

Quintus, ultimus & imbecillissimus aspectuum Gradus est Decilis & Tridecilis, Octilis & Trioctilis.

Quintum locum feci Decili & Tridecili (Mæstlinus Semiquintilem, & Sesquiquintilem appellat) quos in Ephemeridibus haecenus omisi: quibus associavi Octilem & Trioctilem seu Sequadrum, & Sesquadrum; quos Calendario graphi ex mea quidem suggestione & nonnulla Ptolemaei auctoritate, sed nimis calide & inconsiderate arripuerunt. Probandum igitur est utrumque, primum imbecilliores esse hos quatuor, Quintili & Biquintili; deinde, Decilem & Tridecilem, fortiores Octili & Trioctili, parum admodum.



Cum igitur Propositiones nostrae precipuum ad Efficaciam momentum collocent in congruentia figurae praecipuae, hoc est circumferentialis: manifestum est, Pentagonum & stellam ejus, congruere cum sua quaque speciei figuris, ad solidum perfectum formandum, ut jam modo dictum; congruere etiam inter se pulchre ad planum sternendum. Decagonus vicissim & Octogonus cum stellis suis, quaque cum sua speciei alijs, in solido congruere non possunt. Congruunt quidem, Decagonus & Octogonus, sed cum alijs non omnibus

sui generis; stella verò inchoant aliquam congruentiam in solido, at non absolunt: etiam in plano ignobilior est earum congruentia, quia nec mutuas tradunt operas, quaevis figura cum sua stellâ solitaria, ut Pentagonus cum sua: sed cum illis suis stellis, & Octogonus cum Tetragono, in societatem veniunt, congruentia alie-

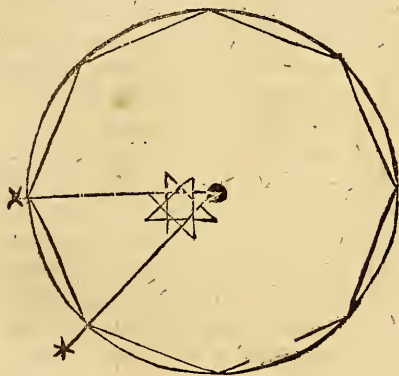


tia aliena, illamque, quo minus continuari possit, ipse Decagonus impedit: Stella ejus etiam hinc in medijs interceptis spacijs facit congruentiam. Octo-



gonus verò & stella ejus, alternis

juvant continuationem congruentiæ, admixtis Quadratis; Congruentia fit diversiformis. Ita penè pares sunt hæ quatuor in congruentiâ planâ; præsertim cum areæ utraque figura habeant ineffabiles. At in scibilitate multum præcellit secta Pentagonica. Primum si centrales figuras consideremus, quæ sunt hic jam Pentagonus & Stella ejus, illarum quidem latera sub eadem speciem ineffabilium cadunt, cum lateribus Octogoni & stella; existentia Elafon & Mizon: si



sunt ex specie nobiliori Binominum & Apotomarum, cum Octogonicæ sint ex quarta specie, quæ est Mizonum & Elafonum: sed acquirunt etiam omnia latera Pentagonica secta, nobilissimam proprietatem sectionis secundum extrema & medium: quæ planè nihil attinet lineas Octogonicas.

Quod si Octogonica secta nonnihil præpollere visa est in Congruentiâ; hic jam vicissim, multo fortius deprimitur à Pentagonicâ. Rectè igitur utrasque, ut de præstantia contententes, in unam classem redegi, præmissâ tamen Pentagonicâ. Consulatur de his identidem liber I.

Est & peculiaris prerogativa Biquintilis, præ Tridecili & Triocili, etiamque Quincunce, quod stella Pentagonica, primaria scilicet illius figura, aptissimum & Trigonici amulum habet angulum: quia ut tres anguli Trigoni, sic etiam quinque anguli stella Pentagonica, junctim utrinque æquantur duobus rectis, ut sic latera angulos formantia, circuli arcus,

quaque suos, intercipient; non verò bina & bina portionem aliquam circuli communiter: quod in stella octo, decem, duodecim radiorum, ob Paris numeri conditionem, inq̃, ceteris figuris primigenijs, ob anguli magnitudinem fieri non potest.

Excussi omnes loculos, ut argumentis idoneis fidem facerem; ne nimius fiat numerus aspectuum, confusionem in experiundo pariturus: intra Quadratum igitur & Quintilem Biquintilemque subsistendum esse, nec ad eorum derivatos quatuor, ultimi gradus, utpote imbecillissimos progrediendum; licet hos quoque prima propositio admittat. Si tamen ista non satisfaciunt, & si tanta est prima Propositionis dignitas, ut intercessio omnis sublatz sit: age, cuiq̃, per me librum esto, respicere ad hos etiam Aspectus, præsertim ijs temporibus, quibus ceteri omnes defuerint. Par enim est, super his quoque audiri testificantem experientiam; ut quæ & ceteris primam fidem fecit, ante rationes.

## Propositio XV.

**S**unt aliqua configurationes, quæ inter efficaces & non efficaces ambigunt: nimirum Arcus Graduum 24. ex Penrekædecagono, & Gr. 18. ex Icosigono.

*Nam scibiles sunt figura, sed illa improprie, hæc remoto gradu, ut libro I. demonstratum. Et congruæ sunt, sed illa non omnibus angulis æqualiter, in eadem formâ Congruentia: hæc omnibus quidem angulis, sed Congruentia planè non continuabili: quod ostensum Libro II. Rudimentum igitur quoddam est Efficacitatis, & veluti conatus; at effectus vel nullus vel imperfectus.*

Multas habent hæ figuræ stellas, illa quidem quinque, quarum latera subtendunt arcus circuli hos, Gr. 48. Gr. 96. Gr. 112. Gr. 156. Gr. 168. hæc verò quatuor, quarum latera subtendunt arcus circuli Gr. 54. Gr. 126. Gr. 162. Gr. 171. At cum hæ stellæ cavos habeant angulos, in quos non recipiuntur anguli alij congrui (sicut in cavos angulos Pentagonicæ & Decagonicæ recipiuntur anguli Pentagonici, in Octogonicæ, angulus Tetragoni, in Dodecagonicæ angulus Trigoni; restat igitur ijs sola acutorum, quos Radios dicimus, Congruentia: sunt igitur viliores ipsis suis primigenijs

## CAPVT VI.

### Quæ sit cognatio Aspectibus cum

Consonantiis Musicis in Numero &  
causis ejus.

**Q**uibus Occasionibus detectæ sint Configurationes efficaces, auctusque earum Numerus: non est hujus loci commemorare, pertinet enim hoc ad Astrologiam; egique de ea re ante annos 12. in libro de stellâ novâ & Trigono igneo, cap. VIII. IX. X. ubi non tantum discrimen ingens ostendi inter Aspectus & inter cetera com-



commenta, verè vanitates Astrologicas: sed etiam Joh. Pici Mirandulæ Comitæ rationes philosophicas huic etiam Astrologiæ parti oppositas, solidè ut opinor dissolvi; quâ dissolvenda & refutanda fuerunt. Cùmque ante novem annos Helisæus Röslinus M.D. & Philosophus non incelebris, libro Teutonicâ linguâ edito, novam hanc philosophiam, ipse veteri Astrologiæ deditus, impugnandam sumpsisset; itemque alius Medicus, Philippus Feselius, in contrarium, Astrologiæ capita promiscuè omnia, interque ea & doctrinam de configurationibus, oppugnasset; ego utrique restiti, editis duobus libellis Teutonicis: quorum alteri Titulus, *Responsio ad objecta Röslini*; alteri, *Tertius interveniens*. Et in hoc quidem veritatem defendi Aspectuum, in illo verò modum causâ, quo Aspectus sint efficaces, asserui. Itaque viri docti, scriptis ad me literis; testati sunt, nunc demum Astrologos à me puriorem philosophiam doceri. In omnibus libellis cognitionis memini, quæ Musicis consonantijs intercedat cum Aspectibus: sed in primo adhuc hæsi circa numerum Aspectuum, quosdam spurios; vel certè imbecilles, observans inter præcipuos, quosdam fortiores penitus negligens: in Teutonicis verò cepi hos defectus speculationis meæ detegere; quod paulò pleniori declaratione; loco sic postulante; repetendum censui nuper in Prolegomenis Ephemeridum, fol. 33. 34. 35. 36. Quæ verò ibi loci propter institutam breviter explicari fusius non potuerunt ea jam hic, ordine sic ferente, supplebo. Axioma, quod anno 1606: usurpatum, loco citato Ephemeridû sumpsi examinandum & refutandum, hoc erat; *Creatorem Deum, aut ex Harmoniis Cantus infra Octavam, libro III. descriptis, desumpsisse leges ordinandorum Aspectuum; aut ad cælestes Aspectus, attemperasse aures hominis, Concordantiarum illarum judices*. Hoc Axioma si verum undiquaque esset; oporteret esse totidem numero aspectus, quot sunt Concordantiæ, usque ad Diapason. Nam Sextilis responderet Tertiæ molli, Quintilis Tertiæ duræ, Quadrat<sup>o</sup> Diatessaron, Trinus Diapentë, Sesquadrus Sextæ molli, Biquintilis Sextæ duræ, Oppositus Diapason: quia si auferas à chorda totâ tantâ portionem; quantam portionem de circulo aufert quilibet aspectus; residuum chordæ facit cum totâ illam Consonantiam, quæ hic cuilibet Aspectui est adscripta. Cùm igitur numerus iste Septenarius Concordantiarum, seu potius Sectionum harmonicarum, quas singulas singulæ Concordantiæ infra Diapason insequuntur; certus sit & demonstrativus, non minus quàm est in Geometriâ numerus Quinarius corporum Regularium, ut libro III. cap. II. patuit: esset igitur ratio demonstrandi numerum Aspectuum facilis & expedita, per susceptum hoc Axioma: nec fuisset opus operoso isto novorum Axiomatum libri IV. apparatu.

Et sanè si observationes Meteorologicæ huic septenario Aspectuum fuissent astipulatæ ex asse: acquievissem Ego in suprâ posito axioma, nec de ijs quæ ex rationum Harmonicarum ortu, exque metaphysicæ causæ consideratione poterant objici, valde fuissèm sollicitus. Sed quia crebrò deprehensum est, Naturam sublunarem stimulari etiam à Semisexto, qui duodecimam partem circuli intercipit, cùm tamen ablata portione duodecimâ de chordâ, residuum, partium unde-

cim

cim), non consonet cum Tota ; & quia infidæ deprehensæ sunt extimulations Tempestatum per Sesquadrum, qui dispungit tres Octavas circuli ; cum tamen ablatis tribus Octavis de chordâ, residuum 5 Octavarum omninò consonet cum tota 8; hinc orta mihi fuit necessitas, causas dissensus & diversitatis hujus hoc IV. libro rimandi profundius. Quod etsi rectè peractum, & causas clarissimas erutas existimo: summam tamen disputationis totius iteratò inculcare non nocuerit : cum id requirat instituta hoc loco explicatio eorum , quæ in Præambulo Ephemeridis concisius sunt dicta.

1. In formâ  
da concordantia, va-  
let Residuum  
circuli, non  
valet in for-  
mando As-  
pectu.

Causa igitur, cur non quot sunt in Musica sectiones Harmonicæ, totidem etiam sint Aspectus, uti usque ad annum 1608. credideram, est hæc quia Musica septenarij sui principia nonnulla ex ipsa rectitudine chordæ trahit: cum circulis, in quo notamus Aspectus, in seipsum redeat; nec possit, ut ex chordæ, sic etiam ex Zodiaci Residuo fieri circulus alius. Verba sunt dictorum Prolegomenon fol. 35. quæ sic explicanda sunt. Nam ut Cap. IV. hujus dictum, aliter oriuntur sectiones Harmonicæ, aliter Aspectus, licet ex eodem circulo oriantur utrique. Nam libro III. sic comparata sunt Axiomata, ut quælibet chorda, chordæque pars, seu longa seu brevis, possit iterum comparari toti circulo, non minùs quàm tota seu longissima chorda eadem circulo comparabatur: At hoc libro IV. non potuit arcus circuli, seu major semicirculo, seu minor, comparari toti. Dicam clariùs; quotcunque modis circulus dividitur demonstrativè, omnes illi modi possunt transferri in lineam rectam, hoc est chordam, ejusque partem quamcunque. At non si divisio circuli totius demonstrativa, verbi causâ, in tria aut in quinque, potest idè etiam in arcum ejus quemcunque transferri; quod satis est demonstratum in propositionibus ultimis libri primi. Causa est in figurâ; recta enim manet recta, si truncetur, si ve prolongetur; at circulus truncatus non manet circulus. Datur igitur sectio proportionalis binarum quarumque rectarum, datur & binorum quorumcunque circulorum, sed non datur binorum quorumcunque arcuum unius circuli. Hæc sic ad propositum accommodantur. Si dividatur chorda in partes octo, divisione sc. circuli demonstrativâ una Octava consonat cum totâ, consonant & tres Octavæ, propterea, quia una Octava circuli demonstrativè rescindi potest, ut & tres Octavæ. Eadem demonstrativa determinatio est etiam inter causas, cur Octilis & Trioctilis sint efficaces. At hoc est discrimen, quèd illic nonndum est constituta Sectio harmonica, nisi etiam Residuum, sc. pretem octavæ & quinque octavæ, consonent tam cum tota, partium octo, quàm etiam cum partibus rescissis, 7. cum 1. & 5. cum 3. At qui demonstrativa determinatio partis 1. & partium 3. non dat illarum residuis 7. & 5. ut sint & ipsæ consonæ: nam 5. quidem est consona, 7. verò est dissona. Itaque sectio totius 8. in 5. & 3. est harmonica, in 7. & 1. non est harmonica. Unde igitur habet Residuum 5. suam consonantiâ cum tota 8. Residuum 7. suam ab illa dissonantiâ? Nimirum inde, quia circulus in 5. divisus, habet subtenfam duabus quintis, demonstrativam; unde est, quòd chorda in quinque divisa (ut hic pars proposita de chorda 8.) consonat cum parte quæ est 2 portiones longa; quare etiam cum



4. & 3. quæ sunt cum 2. in proportionē continuè duplâ. Contrâ circulus in 7. divisus, non facit chordam unius septimæ portionis demonstrativam, quare Residuum illud chordæ, quod habet 7. dissonat ab 1. & sic etiam à 2. 4. 8. Ecce ut sectio harmonica totius 8. in 3. 5. unam tantum consonantiam habeat ex Octogono, alteram verò ex Pentagono. Quin & tertiam habet ex aliâ figurâ, sc: ex Decagono. Non consonaret enim Pars 3. cum Residuo 5, nisi consonaret antea cum ejus duplo 10; idque ideo, quia circulo in 10. diviso, subtensa tribus decimis est demonstrativa. Hæc verò copulatio plurium figurarum, locum non habet in circulo, ejusque partibus. Nam si primò scripseris in toto circulo Octangulum regulare, posito quòd possis arcum, qui habet tres Octavas, dividere in quinque (quanquam impossibile est ut id fiat demonstrativè): cerrè Quinquangulum illi inscribi ad divisiones factas non poterit fieri enim & irregularissimum, & potius sexangulum, cum arcus habeat duos terminos ante sui divisionem. Cum ergò ingens sit diversitas Residuorum, hinc chordæ, inde circuli; patet, quòd nisi à circulo progrediamur etiam ad lineam rectam, Residui ratio haberi nulla possit. Arqui Aspectus est angulus, cujus mensura non est aliqua recta, sed arcus circuli ex concursus radiorum puncto descriptus: non meretur ergo circulus Aspectum, non format eum, non efficacem reddit, ratione Residui; sed tantum ratione arcus ab aspectu intercepti. Si non ratione Residui; non igitur ratione sectionis harmonicæ chordæ, ex illa divisione circuli oritur: quia sectio harmonica sine Residuo definiri non potest. Et sic profligatum est axioma illud, quòd proportionēs harmonicæ cantus, sint Aspectuum causæ. Nec sequitur, Responderet Trioctilis seu Selsquadrus Sectioni harmonicæ, quæ gignit tertiam mollem; & est efficax; ergò ejus efficacia est a sectione harmonicâ circuli, ut talis. Sed hoc verum est, *Magnam*, ut habent Prolegomena dicta *cognitionem esse Harmonijs cum Aspectib⁹, eandem utrique generi originem, ex figuris nobilibus, circulo inscriptilibus*: id est, demonstrativam scibilitatem subtensæ trium Octavarum circuli, inter elementa esse, ex quibus & harmonica sectio in Musica, & Aspectus efficax in Physica constituitur. Loquor autem ex hypothesi, quasi sola scibilitas figuræ sufficeret ad efficaciam, sicut sufficit ad simplicem Partis Consonantiam cum Toto. Nam si accuratè agamus, etiam illud discrimen est; quòd in Consonantijs quidem plurimum valet Scibilitas, in Aspectibus verò Congruentia figurarum præcellit; estque Semiquadrus & Selsquadrus efficax non tantum quia latus Octogoni & stellæ scibile; sed etiam & maxime, quia Octogonus & stella ejus sunt figuræ congruæ.

Hæc adeò causa est, cur Dodecagonus potissimum gignat Aspectum validum, ac non gignat sectionem harmonicam, id est Consonantiam triplicem, licet gignat simplicem. Nam Residuum 11, ablata duodecimâ, impedit sectionem harmonicam, non impedit efficacitatem partis duodecimæ. Sed de hoc jam paulò post plura dicam.

Nam ut vera, mathematica; & causalis existat comparatio Con-

cordantiarum cum Aspectibus; planè advertendum est Axioma, quip-

Qualis cognatio Section. Harmonicæ cum Aspectibus.

Non est verus sed opinabilis tantum respon-  
sus Concordantiarum minorum & Aspectuum.

## CAP. VI.

pe quod non tantum est insufficiens, sed etiam veritati è diametro contrarium. Nullus enim aspectus propriè respondet ulli concordantiæ minori, præterquàm Oppositus Concordantiæ Diapason, sed respondent singuli concordantijs majoribus, minorum socijs, ex triga sectionis uniuscujusq;. Nimirum Aspectus quidem definiuntur Segmentis circuli ipsdem quibus & majores concordantiæ: minores verò concordantiæ, circuli Residuis. Verbi causâ, Trigonus aspectus non respondet concordantiæ Diapente: sed Diapason Epidiapente: Quadratus non responder Diatessarò, sed Disdiapason; Quintilis non Tertiæ duræ, sed compositæ ex hac & ex Disdiapason; Sextilis non Tertiæ molli, sed Disdiapason epidiapente: Biquintilis non Sextæ duræ, ut supra opinabamur, sed compositæ ex Tertiâ durâ & ex Diapason: Sesquadrus non Sextæ molli, sed compositæ ex Diatessaron & ex Diapason: ut patet ex eadem utrinq; proportionè partis ad Totum:

3. Verus respondus majorum concordantiarum cum Aspectibus, non format numerum eorum.

In hac igitur correspondentiâ nullus occurreret finis aspectuum; cum majores concordantiæ infinitæ sint: & qui hac solâ causâ nituntur, ex qua stabiliant Semiquadrus Aspectum, quia nimirum ille responder concordantiæ Trisdiapason; excusationem nullam habent, quin & Decilem recipiant & Tridecilem, & Vigintilem, & plurimos alios, quos tamen rejiciunt; respondent enim & hi suis concordantijs majoribus, quæ toties accumulunt unam Octavam ulteriùs, quoties divisio circuli duplicat numerum portionum.

Hinc corrige Libro de stella nova, cap. IX. fol. 38 & 40. pp. ex hoc libro, quem ibi fol. 4. vides promissum. Hinc etiam supple in articulo Tertio interveniente numeru LIX. sub finem.

4. Præcipua causa ad for mandos aspectus, est Congruentia Figurarum.

Quid igitur est illud, quod metam ponit numero Aspectuum? & cur nullus Semiquadratus vel Octilis, nullus Decilis vel Tridecilis, nisi tantum post principia, introducitur? cur Sesquadrus Musicâ cognatione nobilitatus vel omittitur vel vilis habetur, Semisextus in Musicâ peregrinus non inferitur tantum, sed & inter primos ostentatur? Quia non Musica format Aspectus, sed Geometria utrumque genus; alijs tamen legibus illam, alijs hos. Est enim & Harmonicum in Musica, & efficax in Meteoris, quicquid est à figura nobili, quæ singularia aliqua habet in Geometriâ privilegia. Sed sunt diversæ veluti gentes, Meteorologia & Musica, ex eadem patria Geometria oriundæ, quarum altera, hoc est, proportionibus Harmonicæ lib. III. patriam quidem circulum fatebantur, eique suam originem ferebant acceptam, non minùs quàm hic Aspectus; sed tamen illæ egressæ velut ex circulo, coloniam propriam deduxerunt, suisque legibus degentes sese propagarunt: Aspectus intra circulum patriam suam manentes, legibus non alijs utuntur, quàm quas circuli rotunditas ipsis præscribit, desumptas ex figuris planis Regularibus Congruis & circulo inscriptis.

Nam in Musicâ septemviratus ille sectionum constituitur ex Matrimonijs certis, accensitis etiam foeminis. Verbi causâ, subtenso tribus Octavis, seu stella Octangularis, ex civibus quidem est in Geometria & classe figurarum regularium; at præcipuè nobilitatis non est: In Musica verò, arcus ejus, (tres Octavæ circuli) locum est nactus, quia natus est ex connubio, quo plebeia foemina, cui nomen est Residuum (sc. tres Quartæ circuli) juncta erat Patricio (parti sc. Quartæ circuli); cujus nobilitas in Geometriâ est ex Tetragono. Nam ex hac matre (tribus quartis



quartis) per generationem musicam (per additionem unius Diapason) CAP. VI.  
nata est Pars, tres octavæ; cui, salvo honore senatorio, licet jam ducere  
aliam plebeiam, cui nomen quinque octavæ; cujus ortus eadem est con-  
ditio; nam mater illi quoque Residuum, scilicet quatuor quintarum;  
pater patricius, una quinta, cujus nobilitas Geometrica est ex Quinqu-  
angulo.

Duodecima verò circuli pars, etsi jus civitatis habet in Musica,  
cùm ejus subtenfa sit in Geometriâ præcipuæ nobilitatis, tam suâ vir-  
tute partæ (ob Congruentiam) quàm à parentibus acceptæ (sunt enim  
figuræ nobiles Sexangulum & Triangulum, ex quarum laterum dupli-  
catione est Dodecagonus, præstantior illis, ob aream effabilem) at quia  
hæc pars duodecima uxorem habet, undecim duodecimarum Residu-  
um, quæ in Musicâ, adeoque & in Geometriâ peregrinæ est originis, ge-  
nus ad Undecangulum referens, figuram non demonstrabilem; eoque  
civitatis jus adipisci non potest: nullum igitur maritus in Musicâ jus ha-  
bet septemviratus, ad constituendum numerum divisionum mono-  
chordi.

Contrà in Meteorologia mos est alius. Nam ut quisque ipse nobilis  
seu ortu seu meritis (Scibilitate sc. aut Congruentia) ita plurimum va-  
let autoritate, reliqui volitant velut umbræ: fœminarum ratio ha-  
betur nulla.

Hic igitur Oëtilis vel Sequadrus, & Sesequadrus, posthabito suo ju-  
re in Musicâ, quia subtenfas habent ignobiles, sunt de populo, cujus po-  
testas nulla, nisi per absentiam magistratuum, urgente mole negotio-  
rum. Hoc est, si diu nulli essent Aspectus primarij; facerent fortassis  
aliquid etiam hi Aspectus, præsertim si terra humore plena sit, quo ca-  
su se ipsam exonerat quandoque sine omni configurationum stimulo.  
At quia plerumque præstò sunt primarij, Natura sublunaris ab ijs fatiga-  
ta, non sentit stimulos hos minores.

Decilis verò & Tridecilis, ex illustri quidem sunt familiâ, divisio-  
nis circuli denariæ, quæ utitur proportionem divinâ; genus tamen suum  
factis non illustrarunt (quia in solido non omnimodè congruunt); nec  
capita sunt familiæ: et si quid etiam possunt (congruentes aliquatenus  
in plano, etiamque cum alijs in solido) id omne præripitur ipsis ab op-  
timatibus ex alijs familijs; aut offuscatur eorum gloria, splendore ma-  
jori. Nam si natura per Aspectum 30. graduum satis fuit exercita, ter-  
ra satis per illum exhausta; parum relinquitur aspectui vicino 36. gra-  
duum imbecilliori, quod operetur.

Semisexto denique Gr. 30. nobilitas est præcellens ex Dodecago-  
no, & Scibili & Congruo eximiè: nec connubium peregrinum, quod in  
Musica præstruxerat illi aditum ad honores, in Meteorologia ullatenus  
obstat. Post hunc Dodecagonum quæ sequuntur figuræ, tam in tribus  
secretis familijs, Tetragonicâ, Trigonica, Pentagonicâ, quàm in mix-  
turâ Quindenaria, præterquàm quod omnes jam sunt nobilitatis infe-  
rioris, nulla etiam planè habent merita propria (Congruentiæ) itaque  
lege civitatis inviolabili, honoribus & potestate constituendi Aspectus  
arcentur.

Ex his apparet id, quod in Prolegomenis Ephemer: dixi, in *Aspectuum constitutione valere causas diversas, earumque concursus*: & *Naturam habere delectum eorum, qui pluribus sunt instructi prerogativis*: & *Semiseptem quaedam jura esse communia cum Quadrato*; nimirum Effabilitatem areæ in figurâ; *quedam cum Sextili*, sc. multivariam congruentiam in plano; quib<sup>9</sup> *junctis copijs semiseptem* quodammodo *potentior evadit ipso sextili*, quatenus nimirum potior est Dodecagonicæ areæ effabilitas, effabilitate lateris Hexagonici; quia illam sequitur perfectior in plano Congruentia. Etsi hoc libro IV. Semiseptem ego sequi jussi Sextilē, sed eodem in gradu.

Trinum etiam & Quadratum, & Quintilem & Biquintilem Prolegomena Ephemeridis faciunt *equales in primâ & validissimâ causâ*; puta Congruentiæ puræ in solido, ad constituendas figuras solidas Regulares; *Trinum & Quadratum dixi addere causam secundam*, non multo leviores; intellige Congruentiam puram figurarum in plano. Hæc quidem etiam Sextili communis est; verum eam ille non addit primæ, sed separatam ab illâ possidet. Quemadmodum *Quadrat<sup>9</sup> & tertiam causam addere perhibetur*, puta Effabilitatem plani; non quod eâ non etiam Semiseptem participet; sed quia quæ sunt in cæteris singulæ, illæ in Quadrato cumulantur, ut fiat omnium potentissimus.

Sic in colligendis suffragijs pro sextili, *aliquam nobilitatem ei communem cum Opposito esse dixi*, Effabilitatem innuens lateris figuræ, quia est dimidium diametri circuli. Rursum eidem *aliqua nobilitas est communis cum Trino & Quadrato*; nimirum Congruentia pura in plano, de qua prius. Nam *ejus aliqua solum particula*, hoc est, Congruentia cum aliarum specierum figuris, *competit Semisepti, & cæteris ignobilioribus*. In hac verò Congruentiæ *particulâ primum gradum obtinet Semisepti & Octilis figuræ*: cui posset associari etiam Semisepti stella: quia Congruentia, quam inchoant, continuabilis est, sine mixtura formarum diversarum: *secundum gradum habent Quintilis & Biquintilis*, nisi quòd iidem nobiliores habent congruentiam in solido: item *Trioctilis, Decilis & Tridecilis*, quia eorum figuræ continuant quidem Congruentiâ; sed non sine mixtione diversarum formarum; & omnes istæ congruunt quadamtenus etiam in solido, secundum magis & minus: exceptâ *Quincuncis stellæ Dodecagonicæ*; quæ idèò *in Tertium gradum* refertur: cui etiam *Sequadrus*, seu Octogoni stella adjungi potest, propter obscuritatem scientiæ.

Extendi quidem gradus etiam ulterius, ad *Vigintilem & Quindecilem*, hoc est, ad figuras Quindecim & Viginti angulorum; quibus *Quartum gradum* (in dictâ congruentiæ particulâ solâ) dedi; causam continet nostra pr. III. hujus Libri. *Stellis verò earum Quintus gradus* fuit assignatus, quia Scibilitate pares sunt figuris suis primævis, Congruentiâ longissimè posteriores, ut quæ tantum eorum angulos singulos attingit. Verum id non erat necesse, ut facerem: cum ne quidem ad tertium gradum usque, gignantur aspectus planè indubij; possimusque speciosè metam figere pullulantibus Aspectibus, in solidi Congruentiâ, & in perfectâ lateris vel plani Effabilitate. Quare potius ex finibus librorum I. & II. petantur gradus nobilitatis *Figurarum*: ex quibus hoc libro distincti sunt gradus Aspectuum.



## CAPVT VII.

## Epilogus, de Natura sublunari, facultatibusque Animæ inferioribus, præsertim ijs, quibus Astrologia nititur.

**M** Vltæ de hac contemplatione capite secundo, multiplicato hoc libro IV. nonnulla etiam libro III. sunt dicta, & ante annum in Prolegomenis Ephemeridum, inque Epitomes Astronomiæ Copernicæ lib. I. fol. 125. rursus anno 1610. in Tertiio interveniente, Numeris à 40. in 43. & à 59. in 72. & 113. &c. inque Responsione ad objecta Rösslini; & anno 1606. in libro de stella nova; cap. VIII. IX. X. & XXIIV. XXVIII. præsertim à fol. 171. in 175. & anno 1604. in Astronomiæ parte Opticâ fol. 26. 27. & fol. 224. Nam prognostica, quibus de fundamentis Astrologiæ certioribus subinde vel præfatus vel interfatus sum, consulto prætereo, ut quæ non latè sparsa sunt.

Cùm autem celeberrimis nonnullis Philosophiæ & Medicinæ Professoribus visus sim novam philosophiam condere, eamque verissimam; omni curâ fovenda & educanda est tenella plantula, ut sunt nova omnia, ut radices agat in animis philosophantium; neque suffocetur humore nimio vanarum sophisticationum, neve vulgarum opinionum torrentibus eluatur, aut negligentia publicæ frigori obrigescat: quod si mihi cavere contigerit; non ego illi à ventis calumniarum, ne frangatur; non à solidâ censurâ Sole, ne exuratur, quicquam metuo.

Cùm igitur cap. I. Animæ quidem tetigerim essentiam, sed propter solas Harmonias, cùm secundum Caput non ex professo de Anima sit, sed de Harmonijs propter Animam: lubet nunc jam hoc capite disserere de Animâ propter seipsam, paulò generalius: lubet ex Epilogo Syllogum facere omnium, quæ ad præsentem materiam spectant; quæque sparsim, quæ obiter, quæ latenter dicta; hic sub unum aspectum referre, totamque rei naturam, continuo orationis filo explicare.

Esse aliquam totius universi Animam, præfectam motibus astrorum, generationi elementorum, conservationi animantium & stirpium, denique sympathiæ superiorum inferiorumque mutæ, Timæus Locrensis ex Pythagoricis placitis apud Platonem defendit; Proclus vero, cùm aliâs, tum præsertim verbis in cap. I. hujus libri IV. transcriptis, stabilivit. Hanc diversam à Mente fecerunt; & quod Mens simplex esset, Anima ista multiplex facultatibus; & quod Idea omnium sensilium in Mente inessent primò per se, puræ & identicæ; in Anima secundariò, propter Mentem, & ab eâ acceptæ, magis ad materiam incli-nantes: unde & nominum distinctione usi, Intellectuales quidem vel Mentales, PARADIGMATA, appellarunt, Animales verò, Paradigmatum illorum ICONES. Summa eo redit, ut Christianus aliquis facillimè pro Mente Platonica Deum creatorem, pro Anima, Naturam rerum intelligere possit.

Fol. 115.  
117.

CAP. VII. Quibus illi potissimum ventis contemplationis agitari ad hæc dogmata appulerint, alijs reliquo excutiendum: ego de meipso dicam. Et primum quidem de Anima totius universi etsi non repugno; nihil tamen hoc libro IV. dicam: Videtur enim (si est talis aliqua) in centro Mundi, quod mihi Sol est, residere, indeque in omnem ejus amplitudinem commercio radiorum lucis, qui sint loco Spirituum in corpore animalium, propagari.

Vide Epilogum lib. V.

De Natura verò, quæ præest elementis, quamque usitato epitheto sublunarem appello, jam à viginti annis ego non dissimilia statuere cepi; motus verò sum ad hoc, non lectione vel admiratione Platoniorum; sed solâ & unicâ tempestatum observatione, Aspectuumque, quibus illæ cidentur, contemplatione.

Vide supra fol. 123. 125. 130. 131. 132. 140. 143.

Occitantia Astrologorum.

Vidi enim, magnâ constantiâ turbari statum aeris, quoties planetæ vel conjungerentur, vel aspectibus, vulgò Astrologorum celebratis; configurarentur; vidi tranquillitatem plerunque esse in aere, si nulli, vel si pauci inciderent Aspectus; vel si celeriter conficerentur transigerenturque. Hoc verò negotium ego non ita leviter considerandum esse censui, uti vulgus Prognostarum solet; qui sic describunt siderum apotelesmata, ac si illa Dij quidam essent, cœli terraque potentes, omniaque ex arbitrio agentes: securissimi quo medio illa unumquodque perficiant apud nos in terris, cum ipsa in cœlo maneant, nec quicquam, quod sensibus pateat, ad nos, præter radios lucidos, demittant. Hæc præcipua scaturigo est fœdissimarum superstitionum Astrologicarum. At non valde Prognostas miror, genus hominum plerumque populare, puerile & somniatorium: magis increpandi videntur Philosophiæ professores celebres; qui cum recipiant hoc ab Aristotele suo, vitam animantem, plantarumque foveri virtute Solis; non perpendunt, percipi ergò ab illis creaturis, virtutem Solis. Iners omnino & somnolenta philosophia, quæ patitur Solem in hæc inferiora agere, ut statuarius agit in materiam exanimem: cum sculpra Soli & cala & dolabræ desint, & omnia instrumenta corporea. Quanto vigilantior philosophis hisce, poëta Virgilius, quanto & sapientior? qui ne pluvius quidem, quæ sunt tamen & ipsæ, pars materiæ, transcribit omnia; sed Terræ sinus comparat *gremio Conjugis* & quidem *lateæ*, hoc est, percipientis, quid sibi fiat, cum voluptate, motuque idoneo maritum adjuvantis: quæ omnia vitæ sunt indicia, Animamque supponunt in corpore patienti. Nec enim facile fuerit Soli, militibus idoneis destituto, invadere arcem hanc viscerum terræ; nisi concurrat anima qualiscunque, sedens intus, cum hoste colludens, eique portas aperiens. Videas laborare hujus considerationis neglectu, ceu veterno quodam, plerosque, qui vel minimum Astrologiæ tribuunt: adeò quidem, ut cum exorirer ego, qui modum demonstrabam, quo sequeretur ex Aspectu mutatio tempestatum; existeret vir celebris, qui ut me refutaret, magnâ asseveratione contendebat, pluviarum materiam (quod supra

Principatus influxus cœli est pennis Animam sublunare.

Pluviarum materia ex Terra.

fol. 134. in vulgo etiam ridebamus) cœlestem esse: neque tamen, ne sic quidem, docebat, quo pacto fiat, ut cum semper in Terra coëant planetarum radij, pluviae tunc potius decidant, si radij binorum Pla-

necta-



netarum faciant angulum 60. graduum, quàm si 59. aut 61.

CAP. VII

Ego vero ante omnia Jo: Pici Mirandulæ, Comitibus libros XIV. contra Astrologiam mihi legendos censui, rationesque, quas is cuiquẽ capiti opponeret, excutiendas: quare factum, ut non tantum confirmarer in damnatione plurimarum superstitionum; sed etiam in quibusdam nova mihi lux oriretur; dum vim objectionum, ingenij contentione discutiens, rem ipsam penitiùs prospiciebam. Denique fecit liber ille refutando nonnulla, ut ijs ego fidem adhiberem; quibus antea ut fidem derogarem, astrologi defendendo effecerant. Sic fuit cum Aspectib<sup>9</sup>. Cum enim ex unâ parte respicerem ad constantissimam experientiam; non quidem nivibus, aut ventis, aut tonitrubus, alijsque, quæ prædicere solent astrologi, sic in specie inhians; sed\* generaliter animadvertens, statum aëris quocunque modo commoveri, si essent aspectus, verbi causa, si essent conjuncti Mars & Jupiter; quiescere, si non essent: ex altera verò parte Mirandulanum audirem, quærentem; quare potius credat, Jovem & Martem, cum videntur simul esse, majorem facere, quàm cum sunt separati? quippe conjunctione non augeri lumina, quantum enim possederant separati, tantum afferre in congressum: quod si diversarum qualitatum planetæ coirent, videri alterum ab altero potius impediri: hic inquam ego responsionem quærens, ut Aspectus tuerer, ad quos Meteora sequi videbam: primum illos, ut causam, deinde hæc, ut effectum, diligentius considerare cœpi. Aspectus enim forma, quæ ex configuratione vel angulatione promiscuâ Aspectum facit, quantitas qualificativa erat, imò Relatio talium quantitatum erat, ens sc. rationis. Ut igitur commoveret aërem: oportebat, ut Rationem aliquam prius moveret, quæ vel aërem, vel id quo is turbatur, in potestate haberet. Simul ob oculos versabatur comparatio Aspectuum cum Concordantijs Musicis, à Ptolemæo tradita, à Cardano explicata, à Mirandulano verò nimis temerè explosa, quâ analogiâ plurimum sum adjutus in causarum indagatione. Nam pleraque, quæ Mirandulanus aspectibus opponebat, opponi posse videbam & contemperationi duarum vocum. Nihil sanè efficit ne sonorum quidem duorum tripla proportio vel sesquialtera, causâ acuminis; & tamen grati sunt soni, si sunt in tripla vel sesquialtera; contrà abhorrent, si sunt in septupla vel sesquiseptâ. Cum igitur Rationalem oporteat esse rem, quæ triplam à septuplâ dijudicat, Animam sc. auditui præfectam; oportebit & in Radiationum negotio, Rationalem esse creaturam, quæ discernit inter 60. graduum, interque 59. vel 61. subreptas; sive illa discursu ad hoc utatur, ut homo intelligens Geometriam: seu à solo instinctu concreato id habeat, ut formæ plantarum, quæ numerum certum foliorum inde à rerum ortu sibi creditum custodiunt, semperque architectantur. Nulla hic vis est mixtionis, velut ad mensuras medicas exactæ, nulla corporis instrumentorum; nec delectant soni, animantve radij, quia sic sunt contemperati, ut cum calidæ frigida miscetur, quoad resurget qualitas, corpori loturo respondens: Nam in talibus mixturis optima temperatura esse solet unica, cæteræ illi omnes secundum magis & minus appropinquant. At inter configurationes,

inter;

\*Cave ambiguitatem  
Ad Effectus  
Meteoros  
generaliter concurrunt Aspectus inter causas: at aliquam longam partem anni, ejusque qualitatem continentiam & generalem Aspectus quotidiani non causantur, sed aguntur dies tantum singulos, in quos incidunt. Vide infra.

Consideratio causarum Temporarum.

## CAP. VII.

Non sunt  
naturalcs.

interque sonorum intervalla, plures sunt metæ, & in solis his metis est ratio hinc Consonantiarum, inde Aspectuum; ab ijs metis si vel parum digrediaris, jam statim perijt ratio in solidum. Ut primùm enim Sol, verbi causâ, Saturni quadratum superavit; jam omnis Naturæ excitatio deferbuit, cessatque per triginta dies totòs (quoad Saturni quidem & Solis radios) eòsque dum Sol ad Trinum Saturni venerit; tunc iterum incitantur tempestates unico die, cessantque iterum, illò transmissò. Tales non sunt alterationes corporum: ut quæ tempus omne ab initio ad finem occupant, nunquam intermittentes, sed cum augmento causæ, cumque tempore crescentes, iterumque diminutâ illâ, remittentes. Uno verbo, sicut se habet linea ad Numerum, sic vulgò notæ corporeæ commotiones, se habent ad hos configurationum stimulos. Quæ si quis diligenter perpendit, nullâ is difficultate secum concludere poterit, ut Numerum, sic has quoque commotiones momentaneas, ab Aspectu, Rationis Ente, profectas, non corporis esse sed Animalium facultatum: Animam itaque esse oportere, quæ ab Aspectu admonita & velut excitata, cieat meteora & tempestates.

Sed Anima-  
les.Anima in  
terra.Vide fol.  
134. 143.

Fol. 133.

Fol. 131.

Materia  
tempesta-  
tum ex Ter-  
ra surgit.

Fol. 133.

Terra ani-  
mal.

fol. 155.

Aspectus se-  
pe irriti.

Quæ verò aut cujusmodi hæc esset Anima, potissimùm ab ejus se-  
de in mundo colligere potui. Cùm enim aspectus, ad quos moven-  
tur tempestates, sint anguli duorum radiorum, non ij qui in uno vel  
altero se mutuò aspicientium Planetarum; non qui in Sole, quantitat-  
is longissimè diversæ; sed qui hic in Terra formantur: neque planetæ ipsi  
habeant notitiam angulorum, quos illorum radij hic in terrâ formant,  
nisi illos Astronomos faciamus: sequitur igitur, ut Anima, quæ ad præ-  
scriptum Aspectuum cieat aërem, hic in Terris sit. Cùmque vis illa,  
comitans Aspectus, per totum orbem Terrarum sentiat; anima illa  
æquè latè fusa erit; Et cùm materia pluviarum, ventorum, nebularum,  
tonitruum, chasmatum, quæ tempore Aspectuum eliciatur, sit vapor  
humidus, vel spiritus; alius siccus & igneus, ex terrâ ebulliens & exha-  
lans (Nam cur hic solum Aristotelem audiat Philosophus; spreto Ro-  
dolpho Agricola, imò agricolis omnibus, suisque adeo proprijs sensibus?  
cùm quotidie videat, ingruentibus pluvijs, montium cacumina nebu-  
larum vim magnam evomere): erit igitur anima ista, non in superficie  
tantummodò telluris, sed intus etiã in cavernis subterraneis, in mea-  
tibus montium; denique Terræ globus tale corpus erit, quale est ali-  
cujus animalis: quodque animali est sua Anima, hoc erit Telluri hæc,  
quam quærimus, Natura sublunaris, quæ ad præsentiam aspectuum  
mover tempestates.

Hic valdè me confirmavit id ipsum, quod alium aliquem abster-  
rere potuit; scilicet, quòd non semper ad amussim respondent com-  
motiones Tempestatum Aspectibus; sed terra subinde segnis videtur  
& contumax: alio tempore (scilicet post graves & diuturnas configu-  
rationes) exacerbata, indulget evaporationibus, etiã sine aspectuum  
continuatione. Non est quippe Terra, animal tale, quale Canis, ad om-  
nem nutum promptum; sed tale, quale Bos aut Elephas, tardum ad  
iram, tantòque violentius, cùm exanduit.

Quæ analogia cùm succederet, effecit, ut eandem ulterius profe-  
querer;



querer, comparans etiam corpora Animantium cum corpore Terræ : videbam pleraque omnia, quæ ex corpore animantis provenientia, cessantur animam in illo in esse, provenire etiam ex Telluris corpore. Ut enim corpus in cutis superficie pilos, sic terra plantas arboreſque proferit; inque ijs ibi pediculi, hic eruca, cicada, variaque insecta & monstra marina nascuntur: & ut corpus lachrymas, blennam, auriumque recrementa, est ubi & gummi ex faciei pustulis, sic Tellus electrum, bitumen: utque vesica urinam: sic montes flumina fundunt: & ut corpus excrementum sulphurei odoris, crepitusque, qui etiam inflammari possunt, sic Terra Sulphur, ignes subterraneos, tonitrua, fulgura: utque in venis animantis generatur sanguis, & cum eo sudor, extracorpore ejus sic invenis terræ, Metalla & fossilia, vaporque pluvius.

CAP. VII.

Animæ  
Terrenæ  
opera

Oportet igitur, ut sicut Animantia reliqua cibum potumque hauriunt, sic etiam Tellus, canalibus certis, aliquid materiæ trahat: ex qua illa tam multiplicia excoquat, quia ex nihilo nihil fit; trahit autem sorbetque aquam marinam; quæ causa est cur æternis tot fluminum infusionibus mare nunquam redundet. Hic quàm absurdi sint, qui metalla folius Solis operationi tribuunt, citra Telluris operam, ex antedictis colligere potes.

Terræ pabulum.

Respondi etiam in libro de stella nova ad vulgarem illam objectionem, quod Terra, si animam haberet, etiam crescere debere videatur; membraque motui apta habere: Nam prout corpus est, pro eo & anima responderet, facultatesque ejus; cum hæc anima sit ob Terræ corpus; non verò hoc corpus, sic sit ob Animam, sicut corpus hominis est ob Mentem, principem Animæ facultatem: si igitur incrementis Terra opus habuisset, si pastu alio, quàm dixi, velut ex venatu; fuissent & ista munia huic Animæ commissa, & idonea instrumenta data: quæ Socratis morituri philosophia fuit in Phædone, omnia Menti gubernatrici, omnia deliberationi de eo quod optimum, tribuens. Itaque si quis argumentetur: quatuor solas esse facultates Animæ; quarum nulla huic Animæ Terrenæ competat, non esse ergò aliquam in Terra animam; hunc ego jubebo hanc quintam ad numerum addere, eodem exemplo, iisdemque argumentandi legibus, quibus illæ numero quatuor, in homine scilicet, inventæ sunt.

Quæ species  
Animæ Telluris.

Ut autem Terræ tantò confidentius Animam tribuerem, moverunt etiam alia, quæ passim per libros meos cæteros inculcata, in Epitome Astronomiæ Copernicanæ fol. 125. fasciculo collegi: præcipuè hoc, quod formatrix facultas est in visceribus Terræ, quæ famina prægnantis more, occurrentes foris res humanas, velut eas videret, in fissilibus lapidibus exprimit, ut Militum, Monachorum, Pontificum, Regum, & quicquid in ore hominum est, novos insolentesque habitus. Hoc quidem rariùs, illud perpetuò, quod in gemmis & fossilibus exprimit quinque corpora regularia Geometrica: Nam de opificie testatur opus. Quibus addat, qui Copernicus sequitur, volutionem globi Telluris diurnam, perpetuam & æquabilissimam: quam invenit hujus Animæ munia rectissime accensibit.

Animæ Telluris imaginatio.

Geometria ingemmis.

Mortis corporis sui.

Cap. VII.

In Terrâ  
sensus Ta-  
ctus.

Quid quòd & sensus quidam vel tactus vel auditus Telluris globo inesse videtur, argumento hoc, quòd constanti plurimarum provinciarum traditione confirmatur, si quis in altissimorum montium cacumina enisus, lapillum in hiatus quos habent illi profundissimos conjiciat, unde solet exitari sonitus; aut si in lacum montanum (qui procul dubio & ipsi fundo carent) è vestigio tempestates excitari. Sic enim & animalia, si quis in teneros aurium nariumve meatus titillans, aliquid inferat; horrore correpta, caput quasi, aut in cursu se præcipitant.

Terræ mor-  
bi.Terræ re-  
spiratio.

Sunt & sui certis Telluris tractibus languores, & internæ viscerum vicissitudines: interdum enim humore nimio abundant; interdum cruditate aut concoctionis imperfectione laborant; quando loco pluviarum tempestarum, meri venti proveniunt; interdum veluti causo correpta, nihil humoris, sed pro eo sulphureos halitus, aut inadores pestilentes exsulant. Itaque non injuriâ in libro de Nova stella, fol. 173, omnes concoctionis facultates, Attractricem, Retentricem, Expultricem, in illâ quærendas admonui, quippe harum affectiones sunt, Morbi illi.

Vnde fluxus  
& refluxus  
Oceanî?

Quid verò similis est respirationis Animalium terrestrium, & imprimis, reciprocationis illius Piscium, dum sorbent aquas ore, exprimuntque vicissim per branchias; quàm ille mirabilis fluxus & refluxus Oceanî semidiurnus: qui etsi ad Lunæ motus se accommodat, sic ut probabile mihi sit visum, in Præfatione commentariorum Martis, undas à Luna trahi, ut ferrum à Magnete, virtute corporeâ unionis corporum; quod & nuper in prolegomenis Ephemeridum, quo loco Davidis Fabricij opinionem examino, repetij: tamen si quis disputet, Tellurem ad Solis & Lunæ motum accommodare suam veluti respirationem, sicut Animalia Somni vigiliarumque vicissitudines cum diei noctisque, habent easdem: hunc ego non iniquis auribus audiendum in philosophiâ censuerim; præsertim si accederet aliquod indicium flexibilium, in profundo, Terræ partium, quæ vicem sustineant pulmonum aut branchiarum. Nam si talis aliqua natura sit illarum, qualis est aëris nostri, condensabilis & extensibilis jam non opus erit ad hanc respirationem, motu superficiei Terræ, analogo scilicet motui muscutorum diaphragmatis, in corpore humano respirante.

Quæ verò possit aptior esse ratio receptionis aquarum marinarum, introrsum in culinam veluti Metallorum, nisi hæc ipsa, per Euripos istos semidiurnos perpetuos? Quid aliud suspicari facit casus ille mirabilis; quando paucis annis antè quàm frequentia mercatorum Antuerpiam defereret, Fluxus & Refluxus Oceanum, die quodam deferuit (exterruitque civitatem non mediocriter); Luna cursum suum non deseruit? Nimirum Terra ipsa compos hujus reciprocationis, licet illa motu naturali participet, continuit unam illius diei respirationem; sicut Animantes interdum continent Animam, quamvis motus Diaphragmatis ipse etiam naturali mixtus sit.

Quanquàm rectius fortè respirationem aliquam, Terræ necessariâ, ex Animæ præsentia, quàm Animam ex respiratione, probaverimus.

Nam



Nam ut jam velut recertâ, quòd sit in Tellure anima, ad contemplationem ejus essentia veniamus: equidem illa non tantum aliqua lux est, qualis est ignium, & cincindularum, à se ipsâ pendens, non ab illuminatione ex sole; argumento hoc, quòd lucidos planetarum radios quodammodò persentiscat; sed planè flamma quædam esse videtur, (respiratione scilicet, seu sorbitione fovenda) argumento caloris subterranei perpetui & sensibilis; cujusmodi sine animâ, nullus actu in materiâ nudâ perennat; at ne potentia quidem inest in rebus ab Animalium stirpiumque substantiâ exeuntibus, nisi ab Anima Formisque, quæ igneum quid sunt, progenitus. Vide Optica mea, fol. 25. 26. 27.

CAP. VII.  
Anima Telluris est ut flamma.

Vnde calor subterraneus.

Hanc Animæ Telluris veluti materiam assignabimus; in quam jam sit impressa loco formæ, imago vultus divini, cum Ideis tam Circuli, rationumque ejus omnium, quàm corporis sui sensibilis, cui regendo præfecta est, Mundique adeò totius, in quo corpus ejus futurum erat. Habet enim Deus non exemplaria tantum geometrica secum, sed etiam conceptus creandarum omnium rerum sensilium; quæ omnia simul transeunt in Animas, Dei exemplaria, pro cujusque vel captu vel usu. Relucet igitur in Anima Telluris, imago quædam circuli Zodiaci sensibilis, totiusque adeò firmamenti, vinculum sympathiarum cælestium & Terrestrium; relucet multò maximè in illa Archetypi omnium ipsius muniorum, omniumque motuum, quibus corpus iuum quocumque sensu moveat: quam alij *δύαμις*, ego *ἐνέργεια* lubentius nominaverim. Est enim animarum essentia hæc, est veluti *πύρις* quædam hujus flammæ ista, quòd semper ita sunt comparatæ secum Animæ ipsæ intus, ac si agerent id, cui peragendo factæ sunt, sive actu potiantur instrumentis corporis, sive impediuntur. Deus quippe est substantialis Energia, & ipsâ hac energiâ subsistit (ut de divinis humano more balbutiam): & imaginis igitur divinæ essentia *ἐν τῷ ἐνέργειᾳ* consistit, ut flammæ *ἐν τῷ πύρι*: ut nisi Deus æternum illam sustentaret, irradiando ejus veluti materiam, subito desitura extinguendaque fuerit. Quanquàm ad individuationis suæ principium non tantum corpus, cui regendo præficitur, sed etiam hæc ipsa materialis (quam prius descripsi) particula sui requiratur, distinguens illam à cæteris Animabus.

fol. 115. 119. 121.  
Anima Terræ est quidæ Zodiacus.

F. 129. 141.  
Causa sympathiarum cæli & Terræ.  
f. 122. 123.  
Anima est energia.

f. 123.

Principium individuationis Animationis.

Quatenus igitur hæc Anima, Circuli Zodiaci, seu potius ejus centri, gestat ideam; persentiscit etiam, quod planeta quovis tempore sub quo Zodiaci gradu versetur, angulosque radiationum, coeuntium in Terrâ metitur; quatenus verò ex Divinæ essentia irradiatione, rationes circuli Geometricas, & (per circuli comparisonem cum certis suis partibus) Harmonias Archetypales suscepit, non purè quidem geometricas, sed radiationum lucidarum veluti saccharo quodam inductas, imò penitus imbutas: mensuras etiam angulorum jam agnitas, has Congruas seu Harmonicas, illas incongruas judicat: quatenus denique eadem anima complexa est ideas suorum operum, (quorum unius-

fol. 139.  
fol. 134. 139.  
142.  
Alpectus cognoscit Animæ Terræ proprietate essentia.  
f. 120. 124.  
fol. 125.

CAP. VII. cujusque causâ illa est veluti circulus quidam operativus); in illa etiam  
 sua opera semper fertur; insignius tamen tunc, si tres hic circuli con-  
 currerint & conspiraverint in unum, hoc est, si anima per Aspectus sui  
 ipsius admonita, operi suo cum aliquo excessu institerit. Nunquam  
 quidem illa cessat à coquendo, nec unquam hæc coctura est sine fumo  
 & vapore: quin ex fumo fossilia fiunt, (ut ex fumis fornacum metalli-  
 carum consistit Arsenicum); ex vapore verò tepido, intus in lapidosis  
 Terræ crustis refrigerato, inque guttas coacto, flumina ad suas destil-  
 lant origines; ex eodem forâs supra Terræ superficiem expirante, aer  
 spirabilis, qui p noctem in rores coiens deciderat, quotidie renovatur.  
 Hoc verò Animæ Terræ opus, etsi perpetuum est: opus tamen fuit ex-  
 cessibus aliquibus in evaporando; non continuis toro aliquo tempore:  
 sed ad certos dies redactis; ut ex copia vaporum forâs emissâ pluvie  
 tempestivæ, Solibus tamen intercurrentibus, suppeditarentur, superfi-  
 ciei Terræ refocillandæ humectandæque causâ; unde fruges & pabula  
 Animantibus succrescere possent.

Objicere quis mihi posset Africæ & Peruanæ penitissima, lineæ  
 æquinoctiali subiecta, quibus locis continuæ pluvie per totam æsta-  
 tem decidunt; ubi igitur hic distinctio Aspectuum à configurationibus  
 inefficacibus? ubi vicissitudines Solium & imbrum? & an non cursus  
 Solis, planetæ solitarij, sine respectu configurationis cum alijs, solus  
 facit omnia? eaque non ut Ens rationis, sed ut causâ naturalis, quate-  
 nus sc. intendit ijs partibus calorem & æstum, ut ad partes sic tostas, ex  
 terræ visceribus, expiret attenuatus humor? Respondeo, actionem  
 hanc naturalem Soli non esse negandam; at ea non est solius Zonæ tor-  
 ridæ propria, sed etiam penes nos spectari potest. Nam Sole in nostro  
 Hemisphærio per æstatem obversante, plerunque copiosiores imbres  
 decidunt, quàm per hyemem, absente sole, solet esse ulla nix. Quod  
 autem nobis augentur flumina liquefcentibus nivibus, quæ imbribus  
 decidentibus, non adeò videntur augeri, certè non adeò diuturnis in-  
 crementis, id partim inde fit, quia nivium minutatim decidentium sin-  
 gularum tunica cumulantur, & in promptuario per multos menses vi fri-  
 goris asservantur; cum imbres æstivos, etiam largissimos, terra Soli-  
 bus arens, potissimâ parte hauriat statim: partim verò inde fit, quia nix  
 in Alpibus, nisi æstivis imbribus copiosissimis decidentibus, dissolvi non  
 potest: ut sic continua illa fluminum incrementa non sint solarum ni-  
 vium, sed etiam junctorum imbrum. Quare si omnia expendas,  
 major humoris copia plerumq; per æstatem exsudat etiam penes nos,  
 quàm per hyemem. Hoc igitur impetrat objectio, ut sit concursus  
 causarum coelestium, quarum sit alia naturalis, calor Solis; alia ratio-  
 nalis, Aspectus; sit etiam concursus causarum subllunarium, ut non  
 tantum una Zona plus habeat humoris quàm alia, sed etiam in eodem  
 climate una regio plus quàm alia, suis de causis. Interim etiam in Tor-  
 rida plus pluere potest sub tempus Aspectuum, quàm diebus ab aspe-  
 ctibus vacuis.

Hanc verò quam secundo loco dixi, characterisationem Animæ  
 terrenæ, factam à Zodiaco sensili totâque adeò spherâ, fixarum, illud  
 etiam

Animæ Ter-  
 ræ munia  
 perpetua.

Fol. 130. 131.  
 132.

Cur exco-  
 dendia per  
 Aspectus.

Solem etiâ  
 citra Aspec-  
 tus ceteros  
 vapores.

Ut augean-  
 tur flumina



etiam confirmat : quod magno temporum omnium consensu constat, si novi quid in cœlo existat, seu secundum ordinarium cœli cursum, ut sunt rariores congressus plurium siderum, ut Eclipses Luminarium insigniores, sive præter naturam communem, ut Cometae aut stellæ fixæ novæ : simul etiam Naturam sublunarem turbari non usitatis affectibus; ut sunt ingens & continua vis pluviarum, præter modulum aspectuum, aut contraria siccitas & squalores, Terræque motus comites; denique madores aëris infueti, qui catarrhos pestilentes aliasque lues epidemicas ijs potissimum locis inferunt, unde expirant majori vi, aut quorsum crebrioribus ventis deferuntur.

Ad eoque etiam aliquid simile Memoriam Animalium huic Animæ inesse, monui in libro de stellâ nova, Cap. X. fol. 44. Nam hæc est Natura rerum omnium, quæ luci sunt cognatæ, ut excitat à luce Solis, aut saltem diei, affectionem aliquam concipiant, ad certum tempus durabilem. Sic in oculis Spiritus visorij, lucis soboles, imbuti ab improvido conspectu Solis, quocunque averfis oculis, gerunt circumferuntque hanc imaginem, etiam invitati. Sic inter Chymistarum arcana est mirabile hoc & imprimis commemorabile experimentum, quod

gemmas, ut nuper admodum rescivi à quodam *αυτοπτη*, apparant, quæ eum lateant in tenebris, ut alia lumine cæsa; si quis tamen illas luci solius diei exponat, incenduntur eâ ut candelæ, splendoremque secum in tenebras etiam deferunt, lucentes ut oculi felium; qui brevi tempore iterum extinguuntur. Tale quid accidit huic animæ, quam luci & igni cognatam dixi, ut illâ in plaga ( punctum enim est illa, plagis distinctum, seu circulus Zodiacus potentialis) in qua congressi fuerunt superiores planetæ, aut Eclipsis apparuit, concipiat characterem conjunctionis, durabilem in aliquod tempus; itaque quoties planetarum aliquis, præcipuè Sol vel Luna, locum transit, ipsa vim suam talem exferat, qualem ad ipsam conjunctionis extimulationem exfereret. Totum hoc negocium, inquam, simile est memoriæ animalium. Nam hominis semper visi speciem animo circumgesto, nec tamen eum præsentem semper habeo cogitationibus: at ubi rursum apparuerit ille aut similis aliquis, hic jam de novo elicitur & in actu cogitandi constituitur, species illa pristina, per reminiscentiâ. Et si nobilior in hoc est hominis memoria, quod rei memoratæ non tantum ab occurso forinsecò admoneor, sed etiam me ipsum quoties volo admoneo: quia nimirum discurrendi facultas adest homini, quæ dæst huic Animæ. Verum hæc in contemplatione Animæ humanæ erunt evidentiора.

Nunc una difficultas, supra etiam tacta, sed leviter, est dissolvenda, de modo & medijs receptionis. Nam quod nos homines sensilium species introrsum in Animam recipimus, res videtur expedita & plana; sunt enim in propatulo foramina pupillarum, per quas ingrediuntur; est oculus, speciei formator; est crystalinus humor, Penicilli radiosi temperator; est Retiformis optici nervi tunica, picturæ rerum exteriorum exceptrix. Nihil tale apparet in corpore telluris, nullus hic oculus, quo Anima terræ videat radiationes Planetarum, eorumque angulos: quomodo igitur lucem sentiet sine visione, quomodo perci-

Cap. VII.

Vnde Cometis &amp; Eclipsibus sui effectus.

Fol. 110. 111.

Lapis à diocincensilis.

Vnde locis congressuum efficaciam sua.

Memoria Animæ Terræ.

Quomodo anima Terræ percipiat aspectum.

CAP. VII.  
Vet<sup>r</sup> viden-  
di modus.

piet aut excipiet angulos sine instrumēto? Difficultas est aliqua, fateor: at si penitiùs rem intuearis, communis illa est & hic & illic. Ad mea<sup>m</sup> Optices Astr. partis pag. 169; videbis antiquam querelam, etiam de visu humano. Nam et si loco illo modum videndi à me tandem post cor- frustaneos aliorum conatus solidissimè demonstratum fatentur diligē- tiores Optici & Medici Anatomici (quanquam Fr. Aquilonius, cujus magnum opus Opticorum ante 4. annos prodijt, librum meum non vi- dit, eòq; in antiquo errore circa modum visionis, novam, sanè quàm pulchram irritò struxit pergulam): tamen ille videndi modus non ultra retiformem tunicam sese porrigit, quā perspicui sunt humores oculi: su- pereft adhuc quæstio, nec dum à Physicis, ad quos provocavi, discussa, quomodò pictura rei videndæ, à me formata in retiformi tunicâ, inde porrò per opaca corporis introrsum recipiatur ad Animæ penetralia? anne foràs anima progrediatur in ejus occursum? & quæ his adhærent. Atq; ego, ut ingenuè fatear, plus in visione hæreo, quam in hac per- ceptione anguli radiorum: de qua videor mihi balbutire aliquid non inc- ptè posse, cùm in illâ omninò sim mutus.

Fr. Aquila-  
nius.

Possẽ quidem salvâ rerum summâ subterfugere speculationis la- bore, & quærenti, quibus oculis anima Terræ videat radios siderum? respondere: Isidẽ, quibus vidit militem cum laciniosis caligis, cujus i- maginem plantavit in lapide fissili. Verùm inertia mors est philoso- phiæ: vivamus nos & exerceamur.

fol. 137. 138.  
140. 143.

Quomodo  
corpus suū  
mode retur  
Anima Ter-  
re.

Primùm anima puncti rationem sortita est actu (saltem ratione al- ligationis ad corpus suum), circuli figuram potestate; quæ cùm sit En- ergia, didit sese ab illâ sede puncti, in circulum; sive enim sentire debeat res externas, illâ sphericum in modum sese circumstant; sive corpus re- gere, corpus quoq; circumjectum habet, ipsa latet incus, radicata in pun- cto ej<sup>9</sup> certo, unde exit p<sup>r</sup> speciem sui in corpus reliquum. At quĩ exeat, nisi per lineas rectas? hoc enim verè est exire; quĩ alium exeundi morem habeat, ipsa & lux existens & flamma, quàm à fontibus suis exeunt alia lumina, lineis sc. rectis? Egreditur igitur versus exteriora corporis, ijs- dem legibus, quibus circumstantia firmamenti lumina versus illam in puncto residentem ingrediuntur. Cùm autem tota dimidiĩ globi terre- ni superficies, omniaq; adeò puncta sup̄ficieĩ aëris, quo amictus est ille, ab uno & eodem Planeta irradiẽtur radijs infinitis; ex ijs omnibus unus sol<sup>9</sup> tendit versus punctum illud, quod est sedes animæ: Et vicissim, cùm Anima in omnia sup̄ficieĩ corporis sui puncta, lineis infinitis exeat, (in- star radiorum Solis, quia & ipsa lux quædam est, & spiritus vulgò cele- brati videntur nihil aliud esse, quàm hi radij rectilinei, & hæ animæ spe- cies): una tamẽ sola linea ex omnibus est, quæ ex centro in illud super- ficiei punctũ tendat, quod feritur à Planetâ illo unico radio, qui versus sedem Animæ tendit. Ponamus igr, in hoc consistere perceptionẽ uni<sup>9</sup> planetæ radiorum, quando hujus incurfus & illius occurfus in unam li- neam rectam geometricam congruũt: exemplo visionis similimo, quæ in solo & unico perpendiculari, medio totius oculi radio, est perfecta & accurata. Ponamus & hoc, quod in Dioptriciis prop. XLV, ut singula- re arcanum sensationum omnium, inculcavi, Nullam fieri sensationem rei



externæ, nisi quatenus eâ re sensorium instrumentum afficiatur. Anima enim per illos excursus specierum sui, fidam habet noticiam omnium membrorum corporis sui, eorumque, quæ in illorum unoquoque nova fiunt quovis tempore. Quibus positis, sequitur, ut si fiat à Planeta talis impressio in aliquod punctum aëris, quæ non tendat versus sedem animæ, sed præter illam, ad latus; anima illius quidem puncti sic affecti speciem, per suæ speciei recursum excipiat; sed ut rem nihili, vilipendat: fin autem in aliquod superficiæ aëris punctum fiat impressio talis, quæ tendat versus Animæ sedem; etiam hoc punctum sic affectum, Animæ nunciatur, & hæc sensio, ut ad Animam pertinens, æstimetur, à cæteris distinguatur; eoque in illo solo puncto Anima stellam sibi imagnetur, in cæteris jam dictis minimè. Actuatur n. & veluti illuminatur radius Animæ, à radio stellæ, in eandem rectam congruente; sicuti actuatur color rerum visibilium à lucis adventu; & sicut actuatur visio, cum nos colligimus, & perpendimus nos videre. Hoc cum sic habeat non in uno tantum, sed & in duobus planetis; duo etiam signa inveniet anima, in duobus partibus sui corporis. Sive jam rotundum sit ejus corpus, sive inæquale & asperum; Anima illud in sphaeræ modum sibi in uno puncto sedenti circumjectum habet, radijsque, seu speciebus sui immateriatis, aut, ut alij, actibus secundis, de se circum emissis, expirat veluti perfectum sphaericum, quousque corpus ejus patet; eoque illud ad ideam circuli, & quidem Zodiaci circuli, circa suam sedem, ut centrum, describit, examinat, & partes ejus inter distinctas dimittitur. Ita neque Terram opus est concedere pelucidam usque ad centrum; neque animam exire usque ad sidera, nihilo tamè minus modus patet, quo configurationum anguli sentiatur ab Anima.

Hac quidem suppositione dissolvuntur omnia argumenta, quæ Piceus Mirandulanus ad evertendam doctrinam de Conjunctionibus magnis, deque aspectibus, attulit. Nam quia Anima omnia mundi corpora circa suæ sedis punctum disponit (imaginando) in formam sphaerici, omnes planetas in forma circuli, idque lege rectarum, ex uno puncto eductarum; nihil igitur inter est, magna stella sit an parva, multum an parum itineris in cælo conficiat, alta an vicina Terris sit. Hæc enim omnia sic movet Animam, uti percipiuntur; percipiuntur autem iisdem legibus, quibus & à nobis videntur, sc. omnes ut æque alti, & ut motu secundo carentes, motu vero primo diurno æque celeres, nec magno quantitatis aspectabilis discrimine. Cætera quæ ad Pici argumenta responderi possunt, require loco sæpe allegato libri mei de stella nova. Satis in præsens de Anima Terræ, quam Naturam sublunarem dicunt.

Quicquid hætenus de Anima Telluris est dictum, id similiter etiam ad facultates Animæ humanæ applicari potest: pleraque tamen in his sunt evidentiora, tantoque magis multiplicia, quanto quàm illa, pluribus munij istæ præfecta sunt.

De principe quidem animæ facultate, quæ Mens dicitur, præter illa, quæ supra Cap. I. ex Proclo attuli, nihil admonet negotium Radiationum, quod dicam amplius. Est illa punctum, ut Mens; est circulus, ut Ratiocinatio; est imago, vultus divini; est Harmonia, quoad energiam unam; sunt in eâ Idææ & species mathematicæ, per circulum; dat illa

hæc

CAP. VII.

Quid sit sentire, & quomodo fiat.

Valentia Animam Terræ, ejusque opera deceptiones Opticæ.

De Anima hominis.

De Menre

f. 140. 143. 139. 120. 121. 135. 124. 115. 117.

SAP. VII.

Aliter in  
mētē Gen-  
era Mathe-  
matica.

hisce, dat & Harmonijs, Esse suum intellectuale. Hæc omnia requirat lector ex superioribus : hic pluribus non est opus. Unum hoc moneo de Procli argumentatione ; Non videri illam nisi bonis exemplis : dum inculcat, Ideo lineas superficies & puncta in animâ statuenda : quia in sensilibus nullæ puræ & separatae superficies, lineæ vel puncta sint. Atque nec in Animâ est lineæ pura, seipsâ subsistens ; sed inexistit in superficie mentali, ejus est extremitas, non minus quàm in sensilibus quantitatibus corporeis, inest superficies mera in extremitate corporis, lineæ mera in extremitate superficie, punctum merum in extremo lineæ : imperfectarum enim quantitarum ESSE, est INESSE IN PERFECTIS.

Aliter Sp-  
ores & Circu-  
lus.

Scilicet GENERA quidem Mathematica, non sunt aliter in Animâ quàm universalia cætera, conceptusque varij, abstracti à sensilibus : at SPECIERUM Mathematicarum illa, quæ Circulus dicitur, longè aliâ ratione inest Animæ, non tantum ut Idea rerum externarum, sed etiam ut forma quædam ipsius Animæ ; idenique ut promptuarium unicum omninis Geometricæ & Arithmeticæ scientiæ : quorum illud in doctrinâ Sinuum, hoc in mirabili Logarithmorum negotio est evidentissimum ; ut in quibus ex circulo ortis, abacus quidam inest omnium multiplicationum & divisionum, quæ unquam fieri possunt, veluti jam confectarum. Sed facis de Principe Animæ facultate ; Veniam⁹ nunc ad inferiores.

Quous  
Logarith-  
morum L. B.  
NeperiDe Vitali  
facultate.

Facultas itaque vitalis in Homine, non Harmonias tantum radijs lucidis involutas secum habet, sed etiam Harmonias, sonorum speciebus incrustatas. Et sonos quidem auribus haurit, ut objectum proprium ; Radios verò siderum, non ut oculis eos, sed ut illo ipso perceptionis paulo superius explicatæ obscuriori modo admittit, ad Harmoniæ connatas Ideas examinat. Nam ea quæ videntur oculis, serviunt discursui ; Harmoniarum agnitio sine discursu est. Sic innatam esse pullo gallinæco ideam milvij, sciscitavit I. C. Scaliger ; non eam quidem simplicem, sed cum notâ fugiendæ perniciæ.

Scaliger de  
Idcis.Quid pos-  
sunt astri in  
vitalem fa-  
cultatem.

Hinc igitur habent hoc Animæ humanæ, quod sub tempus aspectuum cœlestium præcipuos capiunt imper⁹, ad negocia, quæ sub manibus habent, peragenda. Quod enim est bovis stimulus, equo calcar aut celestismus, militi tympanum & classicum, auditoribus oratio incitativa, turbæ rusticorum modulatio per fistulam, utriculos & panduram ; hoc est universis, præcipue verò in unum congregatis, configuratio cœlestis idoneorum Planetarum ; ut & singuli in suis meditationibus operisque incitentur ; & universi ad conspirandum, sociandasque dexteras promptiores fiant. Itaque in militiâ videas plerumque prælia, pugnas, invasiones, assultus, expugnationes, tumultus, Panicos terrores, sub tempora Aspectuum Martis & Mercurij, Jovis & Martis, Solis & Martis, Saturni & Martis &c. existere. In Epidemicis morbis plures tempore validorum Aspectuum decumbere, gravius torqueri ; aut etiam mori, Naturâ sc. deficiente in luctâ cum morbo, ad quam luctam (non verò ad mortem) incitatur ab Aspectu. Quæ omnia non cœlum ipsum facit sine medio, sed Animæ facultas vitalis, cum cœlestibus Harmonijs opera sua confocians, principatum teneri in hoc, vulgò sic dicto, influxu cœli. Scilicet hæc vox Influxus fascinavit philosophos nonnullos, ut

cum

Quomodo  
tumultus  
bellici à cœ-  
lo.Quomodo  
hæc.



cum ineptiente vulgo ipsi insanire, quàm mecum sapere mallent. Quo-  
rum sanè quàm infirma est cathecha, Astra agere in aërem, hunc in tem-  
peramentum corporis; hoc jam in Animam. Est hoc in quibusdam,  
at quid hoc ad Aspectum, ens rationis? quomodo hunc capiet ele-  
mentum aëris; quomodo corpus? nisi suâ uterque animâ, quæ aspe-  
ctum primò per se percipiat, modo à me dicto.

CAP. VII

Flammam aliquam esse, vitalem hanc facultatem, incensam in  
cordè (eoque mori absumptò pabulo; cum Mens perennet), probavi  
in Opt: Astronomiæ parte; fol. 26. luculentâ comparatione cordis, ejus-  
que reciprocorum motuum, Sytles & Diastoles, cum clausâ lampade,  
in quâ flamma sit fovenda oleo, ventilatione, effumatione.

vitalis fa-  
cultas est  
flamma.

Hac igitur essentia ejus proprietate nititur imprimis admirabile il-  
lud negotium genethliacum. Cum enim vitalis facultas, incensa in cor-  
de, flagransque quamdiu vita superest; sit quidam circulus Zodiacus; cum  
consistat ejus essentia in energia, & veluti fluxu flammeo: hinc fit, ut  
torius Zodiaci sensilis figura influat in illam, recens à partu incensam,  
inque illam inolescât penitus, (cœlo licet post partus momentum in alia  
omnia eunte & transfigurato): in hac ideâ animali circuli Zodiaci, lo-  
ca omnia signet, quæ Planetæ sub fixis, quæ ortus, occasus, aut medium  
cœli obtinuerunt.

Quomodo  
genesis quæ  
quæ gubernet,  
quo fundamen-  
to.

Præ reliquis verò rebus Astronomicis, multò maxima necessitudo  
intercedit Harmonijs radios, cum ortu primo & formatione hujus  
vitalis in homine facultatis. Diximus enim, quamlibet Animæ fa-  
cultatem esse circulum, ratione essentia, ut essentia; ut verò agit  
aliquid in seipsam ex instinctu, ut scilicet comparat circulum suum cum  
partibus ejus, esse Harmonias archetypicas. Jam verò facultas vitalis  
tunc incipit agere, tunc in actum perducitur, cum per partum inflam-  
matur intus in cordis lampade, sic ut ipsi porro sit opus respiratione,  
quippe ad fovendam flammam vitæ. Quando igitur incipit esse id,  
quod est tunc, cœm Harmonias architectatur: tunc maximè in illam  
influit Harmonia radiosa Planetarum sensilis.

fol. 120. 124

Cur sit po-  
tius thema  
nativitatis;  
thematè  
conceptio-  
nis.

Hæc adeò causa est, cur qui nascuntur sub tempus multorū Aspectuū  
inter planetas, ij plerumq; & laboriosi evadant & industrij, sive ad opes  
cumulandas inde à pueris assuesciant, sive rerum publicarū moderatores  
vel nati vel delecti fuerint, seu deniq; in studia incubuerint? Quo in ge-  
nere vitæ si cui videor ego exemplo esse posse; ei genesis meâ noticiam  
non invidi, libro de stella nova, fol. 43. quam etiam hac vice explicare  
commodum fuerit. Jactantiæ crimen non moror, criminentur, licet,  
ij, qui totum hoc scriptionis genus stultitiæ damnant, seu oratione  
seu vitæ institutò; idiotæ; semidocti, titulorum, & phalararum;  
ad populum dementandum, institores, Theologi etiam, ut Picus appel-  
lat, plebei: apud veros sapientiæ amatores cujuscunque ordinis, cri-  
men hoc facile diluo, utilitate lectoris mei; quia nullius neque ge-  
nesin, neque internam animi dispositionem æquè certò exploratam  
habeo, Jupiter igitur nonagesimo proximus, quatuor gradibus super-

Quod pos-  
sint Aspecti  
in Genesi.

## CAP. VII.

averat trinum Saturni, Sol & Venus juncti defluebant ab isto, applicabant ad illum, utrobiq; Sextilibus, defluebant & à quadrato Martis, ad quem Mercurius proximè applicabat; Luna ad ejusdem trinum ibat, oculo Tauri proxima, etiam in latitudine: oriebatur autem 25. Geminorum, culminabat 22. Aquarii. Triplicem configurationem ejus diei partilem, Sextilem Saturni & Solis, Sextilem Jovis & Veneris, Quadratum Mercurij & Martis prodebat auræ mutatio; nam post gelu dierum aliquot, eo ipso die tepor ortus, glaciem solvit, pluvias dedit.

Exceptio  
contra Astrologiam.

Neque tamen hoc uno exemplo omnes Astrologorū aphorismos defensos & confirmatos volo; neq; cœlo transcribo rerū humanarum gubernacula, inane quantum adhuc abest philosophica hæc observatio ab illa stulticia, seu malis insaniam dicere. Nam ut hujus exempli vestigia præmiam; novi sceminam ipsdem penè natam aspectibus, inquietissimo sanè ingenio, sed quo non tantum nihil proficit in literis (non mirum hoc est in scemina); sed etiam totum turbat municipium suum, si-bique auctor est miseræ deplorandæ. Primum itaque accessit aspectib<sup>9</sup> Planetarū, imaginatio diuturna matris prægrantis, cui focus, avia mea medicinæ popularis, à patre etiam excercitæ, studiosa, erat admirationi; accessit secundò quòd vir natus sum non scemina; quod sex<sup>9</sup> discrimen frustra quærent Astrologi in cœlo: Tertiò corporis temperaturam à matre traho, studiis magis aptam, quàm alijs vitæ generibus: Quartò res erat parentibus non ampla, gleba sc. aberat, cui adnascere, adhæresceremque: Quintò aderant Scholæ, aderant exempla liberalitatis Magistratuum in pueros studiis aptos.

Animi qualitates cum planetarum qualitatibus consentiunt plurimum.

Hic interfere, rursus ex Genesi, Planetarum discrimina in qualitatib<sup>9</sup>. Nam si Anima lux quædam est; discernet etiam Martis ruborè à Jovis candore, Saturniq; livore: itaq; fatendum est, magnum auxilium ex Marte, non tantum, ut prius, ad industrium; sed etiam ad acrimoniā ingenij, quæ consistit in vi ignea; videasq; præcipuos Philosophiæ naturalis, & Medicinæ peritos, sub aspectus idoneos Martis cum Sole Mercurioque nasci: quia nimirum majus requiritur acumen, major solertia ad eruenda Naturæ arcana, quàm ad reliqua vitæ negocia, studiaq; ijs deservientia. Largiar etiam amplius aliquid; ex Jove esse in cœli Medium elevato, quòd magis delector Geometriā in Physicis rebus expressā; quàm abstractā illā, & Saturni siccitatē præ se ferente; magis inquam Physicā, quàm Geometriā: et quòd Luna gibba in clarā frontis Taurinæ constellatione, impleat Animæ Phantasticam facultatem imaginibus: quarum tamen multas Naturæ rerum consentaneas reipsa expert<sup>9</sup> sum, velut ex Procli \* Paradigmatibus delapsas. At si jam de eventu studiorum meorum loquar, quid quæso porro invenio in cœlo, quòd ad illum vel leviter alludat? Philosophiæ partes non contemnendas à me, vel de novo erutas, vel emendatas, vel planè perfectas esse, fatentur periti: at mea hic sidera fuere, non Mercurius orientalis in angulo septimæ, in quadrato Martis: sed Copernicus, sed Tycho Braheus, sine cujus Observationum libris omnia, quæ nunc à me sunt in clarissimā luce collocata, sepulta jacerēt in tenebris: non Saturnus domin<sup>9</sup> Mercurij, sed Cæsares Augusti, Rudolphus & Matthias, Domini mei: non Planetarum hospitium, Capricorn<sup>9</sup> Saturni, sed Austria superior Cæsaris dom<sup>9</sup>, ejusdemq;

\* Stripem hic aliq; Satyrice nostris. Nam, ut apparet, egestas ipsos premit, qui jocum meum unū hujus similem ex libro de stollā novā, jam aliquoties intra XII. annorum curriculum cumminant.



demq; Procerū petenti mihi prompta liberalitas, exempli non usitati. CAP. VII  
 Hic ille Angulus est, non Thematis occiduus, sed Terrarum, in quem Imperatoris Domini mei concessu, ex aulā nimium inquietā me recepi, & in quo per hosce annos, jam ad occasum vitæ vergentes, Harmonica ista, & quæ aliā sub manibus habeo, enitor. Frustra ex Themate Genethliaco causas quæret Astrologus inventarum à me anno 1596. proportionum inter orbes cœlestes; anno, 1604. Modi videnti; anno hoc 1618. causarum, ob quas cuilibet Planetæ contigit tanta Eccentricitas, nec minor nec major; annis intermedijs, demonstratæ physica cœlestis; modorumque, quibus moventur planetæ, verorumque motuum ipsorum; denique fundamentorum efficaciæ cœlestis in hæc inferiora, metaphysicorum: non influxerunt ista cum caractere cœli in flammulam illam facultatis vitalis nuper incensā, inque actum productā; sed partim intus in penitissima Animæ essentia latēbant, secundum Platoniam doctrinam, suprà ex Proclo allegatam; partim aliā viā, per oculos nimirum, introrsum recepta sunt: sola & unica Thematis Genethliaci opera fuit ista, quod & emunxit illos ingenij iudicijque igniculos, & instigavit animum ad laborem indefessum, auxitque desiderium sciendi; breviter, non inspiravit animum, non ullam dictarum hic facultatum, sed excitavit.

Nulli eventus indivi-  
dui ex astris

Fol. 177.

Effectus a-  
strorum ge-  
neralis.

Ex quo exemplo facilè cuivis patet, quàm procul absit ab eo Astrologia, ut ad capita illa, vulgò proponi solita, De Parentibus, De Sexu, De Substantia, De Liberis, De numero Vxorū, De Religione, De Magisterio, De Amicis, De Inimicis, De Hæreditatibus, De Familia, De Regionibus, De infinitis alijs, ex uno solo Themate Genethliaco respondere exactè possit. Vana Astro-  
logiæ cap-  
ta.

De vitæ quidem longitudine, quatenus pronuntiare possit Astrologus; hoc est, quæ sit vis directionum, dicam paulo post: De Fortuna verò nati nunc seorsum aliquid dicendū video, consentaneū suprà dictis.

Tria sunt, quib<sup>9</sup> niti videtur hominis fortuna, quoad naturalia: Anim<sup>9</sup>, Physiognomia corporis, & Geni<sup>9</sup> tutelaris: quorum de primo nemo dubitat, alterum occultius, nec ita vulgo notum est: de tertio nihil nisi conjecturas afferre possum. De primo hæcenus egimus, de Animo scilicet, ex quo Mores dependent; de quibus vulgi proverbium tritum est, quod Quilibet sit fortunæ suæ faber: quo dicto summa totius hujus philosophiæ partis continetur. Age enim unum genus actionum morumque, prius etiam exemplo famina tactum, loco omnium ob oculos statuamus. Sic enim sunt comparatæ res humanæ, ut crassorum & populariter sapientium hominum, non in vulgo tantum, sed etiam in Magistratibus, inque sacro ordine, semper magnā copia sit; quibus discreti, critici, reformatores, molesti sunt, proque utilitigatoribus habentur. Ut igitur prosperā quis utatur fortunā, eā dico, quæ est ex hominum cœtibus; huic etsi & iudicio de moralibus recto, & labore industriæ; in rebus proprijs, à vulgò secretis, opus omnino est: oportet tamen animo pinguedinis aliquid esse admixtum, oportet mores ei populares, modumque agendi talem esse, qui crasso populo placeat: animi nimium subtiles & inquieti, nisi se recipiant in aliquē secessum studiorum (hoc ipso despecti & contempti), creare sibi solent infortunia.

Fortuna ho-  
minis qui-  
bus rebus  
mediantib<sup>9</sup>  
ex astris  
quadamte-  
nus depen-  
deat?  
Mores fabri  
fortunæ.

**CAP. VII.** Itaque si quis ex figurâ cœli Genethliacâ conjecturas habet sufficientes, de qualitatibus Animi: conjecturam is etiam de fortunâ Hominis in genere, faciet non ineptam; sed conjecturam solam, prætereaque nihil: scilicet falli etiam ille potest, propter interventum plurium causarum, tam supernaturalium, quam naturalium

**Fol. 122.**

**Faciei fasci-  
num**

**Fol. 117.**

**Genesis in  
facie ex-  
pressa.**

**Vnde vis do-  
xyphorij  
Planetarū.**

**Fol. 122.**

**Geniorum  
custodia.  
Job. 33.  
Marth. 18.  
Luc. 15.**

**An planè  
fortuita ma-  
la pendeant  
ab astris?**

Nam ut alterum fortunæ hominis fundamentum ex superioribus accersam, dignationem sc. vultus; imaginatio quidem Matrum plurimum hujus confert foetui, toto gestationis tempore, ut sæpè infœlicium parentum, (adeoq; & aliorum hominum animaliumve, crebrò & cum emphasi prægnantibus obversantium) & vultus & mores & illis fundamentis innixa fortuna consimilis, transferatur in foetum. Sed tamen, ut supra Paradigmata mentalia Procli, multiplicabantur in animalia, vitalia, mobilia, complicata sc. ideis vitæ motuumque; sic etiam hîc character cœli genethliacus immergitur in speciem vultus, occultâ vi facultatis formatricis; agnosciturque ex nati vultu, occultiore adhuc spectantium instinctu: videasque, ad eos, qui sub copulas plurium planetarum ante Solem, nascuntur, (*δορυφορίας* appellant Astrologi) copulari etiam, veluti fascino quodam, cœtus hominum popularium. Cujus rei exemplum ad omnem posteritatis memoriam commendandum videre est apud Hier: Cardanum in Genesi Lutheri: quanquàm causæ motus publici plures concurrerunt. Qui sic nascuntur (quanquàm non una certa forma præscribi potest): plurimum ij valent auctoritate apud populum, plurimum suffragiis in consilio, plurimum gratiâ apud Principes Reip: quorum quidem & natura responder: itaque sæpe fortuna statâ partibus immeriti, neque alijs idoneis animi virtutibus præditi. Refer huc reliqua, quæ supra de Physiognomia dixi, dicique amplius possent.

De Genio tutelari testantur divina oracula, singulis ijs singulorum hominum custodias esse attributas, datamque & admonitionem, & intercessionem ad tribunal providentiæ dei Nullam hic possessionem habet Natura rerum sensilium: si tamen astrologi ex themate genethliaco prænunciare possunt casus planè fortuitos (naturaliter loquendo) hoc est tales, qui neque ex malis hominis moribus, ex temeritate, ex intemperantiâ iræ libidinisve acciderunt, neque à vultus dedignatione dependent, quæ duo fortunæ fundamenta hætenus explicata sunt: ut quod regula de tecto delapsa ferit prætereuntem, quod reptantem in sylvis ferit globus aut sagitta improvisa; quod navis demersa miseros vectores mediis exponit in undis; quod flammis hic interceptus extinguitur, ille ruinâ domus vel montis opprimitur; & in contrarium, quod insperatam hic hæreditatem adit, ille thesaurum fortuitò invenit: si inquam thema genethliacum continet horum casuû indicia, qui pertinent ad Angeli custodis munia circa controversiam; oportet, & huic custodiæ impedimenta ex astro genethliaco provenire, promotionesque contrarias; quod num impiam sententiam in se contineat, viderint Theologi, præsertim ij, qui magno numero scribunt geneses & prognostica. Experientiam ego habeo, qualem dicam, nescio, duorum hominum, qui cum essent nati sub constellationibus violentissimis, moresque sequerentur non diversi, adeo ut alteri eorum ludus

esse



esset, saltu p præcipitia ferri, medioque volatu funem arripere, à quo si aberrasset, jam actum de ejus vita fuisset: perniciem tamen sibi temeritate sua non accersivisse sunt visi: nam alter eorum fulmine, alter globo plumbeo à venatore ictus est, cum is feris insidiatus, visu & auribus aberrasset. Nec video qui cœlum ista possit in hominē, citra genios, quod cætera quæ potest, omnia per hominis Animum corpusve (quibus ad ista nulla vis inest) posse deprehenditur. Illud mihi non semel accidit, quod cum diu multumq; me ex cruciasset cōmiseratione quorundam fortuito pereuntium, qui mihi visi sunt innocentissimi; tandem ex fide dignis rescivi, vitam illorum præ cæteris talem fuisse, quā facile bonus angelus, ut apes fumo, abigatur, & homo cæcis casibus, ut sine rectore currus, permitti soleat, velut emancipatus à patriâ Dei creatoris sui potestate, suoque permissus arbitrio, imò tyrannidi Satanæ. Cujusmodi aliquid num etiam de prius positis exemplis sit statuendum, illiq; casus Nemē si divinæ tribuendi: solus is novit, qui corda scrutatur: qui visitat iniquitatem patrum in filios, in tertiam & quartam generationem: Verum de omnibus fortuito pereuntibus, ablit ut eandem feram sententiam. Sed vitæ talem impietatem, conjectores ex astris videre non possunt: nec enim in cœli figurâ descripta sunt divina auxilia, contra pravas animorum inclinationes, in quas cœli influxus post lapsum degenerat, non corrumpens, sed corruptum incitans animum: multò minus in Saturni livore, Martis rubore, sunt inscripta, velut in Pandæti, pœnarum genera, peccatis singulis debita. Itaq; cum connexio naturalis harum rerum cum cœlo immediata nulla sit: jam semel atque iterum per hos 20 annos dedi publicè considerandum; An sicut spirituales illi Provinciarum populorumque præsidēs à spiritibus insidiatoribus impediri se cap. IX. Danielis queruntur, sic etiam singulorum hominum genij ab astris naturaliter quidem impediuntur: quo minùs cōmodè resistere possint potestibus aëris, *παιδημει* nobis insidiantibus, illaque impedimenta prævideantur exthemate Nati: quod fortasse etiam in Genium influxit, non minùs quam in nascentis animum; atq; ad ea consequatur aliqua generalis nati infœlicitas; ut hinc natum sit proverbium *Nulla calamitas sola*; Deus verò hunc naturæ invisibilium cursum non frequenter impediat, quia plerumq; etiam ex illo impedimento tutelæ, boni aliquid procurare novit, quod periclitanti, si is placet, bono cedat, sin displicet, justæ vindictæ modum impleat. Sanè si malum imminens non potest impedire Angelus custos, monet saltem, occultis modis, ut imparatum perire non sinat clientem. Qualia præfagia monitionesque etiam ruinam illam montis nuperam in Rhetis præcesserunt.

Sit igitur hoc tertium fortunæ hominis fundamentum saltem conjecturale, nihil enim affirmo. Redeundum nunc nobis est ad considerationem Essentiæ facultatis Animæ Vitalis. Quæri n. potest, si character cœli in puncto demū Nativitatis influit; an igitur fœt<sup>us</sup> in partu demū concipiat animæ vitalē facultatem, & utrū eum ante partum inanimem dicam? Omnino propriam vitalem energeticam facultatē tunc demum actu concipit, cum à matre separatur; antea maternæ flammulæ vitalis radijs illustrabatur per venam & arteriam umbilicales, quæ arte-

CAP. VII

Sape peccata causæ fortuitorum.

Facta hominum non ex cœlo.

An genio negocij qd cum genij clientis?

Geniorum monitiones

Quod sit vitæ hominis in utero principium &amp; quale?

# 174 DE CONFIGURATIONIBUS

CAP. VII.

Qualiter vi-  
vat fœtus  
ante partum?

teria in cor fœtus inferitur, separato meatu ab ijs duobus, quibus postea propriam vitæ flammam alens intus, hinc sanguinem inde aërem ex pulmonibus haurit. Qui separatus cordis meatus, cum primo vitæ die concidat, penitusque evanescat; ut mihi Pragæ in fucula recens editâ monstravit Georgius Horstius, Hassiæ Landgravij Medicus, naturæ totius consultiſſimus: hinc igitur argumenta ducō, cor fœtus, dum est in utero, non minus illo motu systoles & diastoles, quàm respiratione carere, eoque vitæ propriæ flammam in eo nondum incensam esse. Et ut insistant analogiæ fidissimæ firmius; uti se habet fumus tecti lignei, propter incendium costi, ad flammam, quæ illud subito corripit: ita se habet & id, quod in fœtu præcedit, ad vitalem facultatē, ab ipso partu, aut paulò antea, incensam.

Vnde vis  
Transitui  
Planetarū  
per loca  
Geneseos?

In hac igitur facultate Hominis vitali, sic incensâ in partu, præcipuè relucet illud instar Memoriae, quod supra etiam in Anima Terræ ostendi: cum tanta sit constantia characteris cœlestis, omniumq; Thematis Genethliaci partium, tanta durabilitas ejus in Anima, ut ante vitæ finem non deponatur; cum ad omnes planetarum transitus per loca thematis præcipua, sese commoveat hæc facultas, perinde ac si loca illa non essent imagines nudæ, superstites in animâ, rerum quæ dudum transierunt, sed vera sidera; & sic non unus, sed duo, verbi causa, Soles in cœlo essent, inque unum coirent; eoque coitu natura facultatis vitalis, modo supradicto, commoveretur.

Quare ge-  
neses paren-  
tum & libe-  
rorum cog-  
nata?

Testimonium hujus rei clarissimum, omnique exceptione majus est in cognatione geneſeon, sub quibus parentes, & sub quibus eorum liberi nascuntur. Cum enim fœtus est maturus, facultas animæ formatrix, & generationi præfecta, tunc potissimum se accingit ad extrudendum fœtum, eaque extrusione accendendâ novam animæ vitalem facultatem; cum sidera in sedes maternæ paternæve geneſeos, aut in configurationes easdem reversa, admonent Animam sui ipsius, sui que characteris cœlestis. Vide lib. de stella nova fol. 43.

Nota fun-  
damentum  
naturale.  
Directio-  
num.

Quid quod non tantum veros transitus planetarum per loca nativi thematis, hæc facultas observat; sed etiam successiones partium cœli, quæ in Genesi planetas habebant, in loca præcipua thematum quæ constituuntur exactis à partu diebus integris; proportionem observans dici ad Annum (ut cujus utraque revolutio Terræ à Copernico tribuitur); eaque proportionē opera sua per totam vitam Hominis dispenſet, ut quanto longior est Annus Die, tanto tardius Effectus suum in directione Signum sequatur, quàm Signū in directione partum insequitur? Ut ita impressio hæc cœlestis non quiescens tantum duret, sed etiam durando, sese motu extensionis, in longiora vitæ tempora propaget. Nimirum hæc facultas non tantum circulus est, sed motus est circularis idealis, & is geminus; est denique, per motum, etiam Tempus ideale. Vide supra fol. 117. Procli verba. Cujus rei Exemplum rursum à Memoria, quæ paulò superior est facultas, petere possumus. Nam in tabulâ quidem pinguntur; res tantum cum circumstantia loci: in memoria verò, conservantur res gestæ, etiam cum characterē temporis: denique in hoc negotio Directionum, character situum & motuum tem-  
pore



pore decurſorum multiplicatur in operationes, obſervatâ proportionẽ ſenſili mundanâ, revolutionis diurnæ ad translationem ſub Zodiaco annuam; ſic ut operationes jam diſtent ratione temporis, à ſuis ſtimulis. Dixeris cum ipſo corpore Nati, creſcere & tempus characteris Gene-  
thliaci moruum.

CAP. VII.

Quicquid igitur Aſtologi, De Vitæ longitudine, prædicere ex themate præſumunt, totum illud in hoc caput contrahitur: Directi-  
onum præludijs ex Thematis geneſthliaci veluti pulpito vitalem facul-  
tatem informantibus, quo potiſſimum anno vitæ, humorum unus vel  
alter redundans, ex corpore exturbari, aut ſollicitari debeat; ſtimulus  
is eſt Naturæ, ad peragendum opus ſuum extraordinarium, quod vitæ  
prorogandæ cedat: mors in aſtris, in Themate, in Directione nulla; ne-  
dum variæ Mortis formæ: materia corporis eſt, quæ flammam vitæ  
vel inundans opprimit, vel deficiens deſerit, quæ naturæ conatus im-  
pedit, adque perniciem detorquet: peccatum eſt, quod genus hun-  
anum conſeſſo olim immortalitatis remedio privavit: quod etiamnum  
Angelum cuſtodem à tutelâ vitæ, contra dæmonum, hominum, ele-  
mentorumque inſultus, abigit, impedit, repellit. Sed de hac re plu-  
ribus agendum eſſet in Aſtologiâ, egique non concife nimium in libro  
de ſtellâ ſol. 43: & in Tertio inveniente Num. 65. & ſeq.; & fortè erit,  
ut libros Joh. Pici Mirandulani cum commentario edam; ſi me rem  
ſtudioſis Philoſophiæ gratam facturum intelligam, nec medijs neceſſa-  
rijs fuero deſtitutus.

An vitæ lon-  
gitud aut.  
moris an-  
nuſ ex aſtris  
prædicti poſ-  
ſit.

Quid dire-  
ctio phyſi-  
cæ.

Mortis cau-  
ſæ genuinæ

Nunc quia ad finem propero, comparationem ſubjungam, vitalis  
in homine facultatis, cum Anima Telluris, cauſâ influxus cœleſtium:  
videturque hæc eſſe, quod Anima Terræ circuliſ talis ſit, qui nuſpiam  
habeat initium vel finem, nec ab aliqua ſui parte ſit nexus: at hominis  
facultas vitalis circulo comparatur, à pluribus punctis veluti nexo: cau-  
ſa eſt, quia Characteré geneſeos Animâ Terræ nullum habet, cum ſem-  
per eadem maneat, nunquâm naſcatur aut incendatur; hominis verò  
nativitas recens, mortique propinqua, characterem ortus ſui recepit,  
qui Zodiacum certis initij finiſque punctis interpungit. Et Telluri qui-  
dem, quamvis characterem Geneſthliacum ex prima die Creationis tri-  
buas; totum tamen cœli ſpaciũ ſemper illi eſt obvium, nihil in illo ra-  
tionem habet principij finiſve, ortus occaſusve; Homini ſuperficiẽs  
Telluris dimidium cœli occultat, ortus & occaſus ſigna diſtinguit. Pa-  
ter igitur comparationis ratio.

Ratio & viſ  
Horofcopi  
ſeu gradus  
aſcendentis  
in Geneſi.

Mundi Ge-  
neſis.

Ad eòque vera eſt hæc comparatio, vitalis in actu conſtitutæ facul-  
tatis, cum circulo nexo ex certis punctis; ut etiam ſub principium mor-  
bi (qui nova quaſi vita eſt, nova ſc. energia vitalis facultatis, ſeu actio  
eius extraordinaria, naturalis, præter naturam tamen conſtitutionis  
uſitatæ, humorem noxium è corpore exturbare nitens) locus quem lu-  
na poſſedit, influat in Animam, vimque concipiat veluti veræ alicujus  
Lunæ, in hoc ſuo gradu immobilis: ad cujus quadrata & oppoſita loca ſi  
Luna vera in cœlo pervenerit, Natura hominis extimulatur, ad agoni-  
ſandum cum morbo: Hac re nititur doctrina Criſium, de qua ſatis ac-  
curatè egi in Tertio interveniente, Num 70. & ſequentibus.

Crifium  
fundamen-  
tum.

Quid mor-  
bus.

Satis

Satis in præsentia dictum esto, de humanæ etiam Animæ facultate inferiore: deque universâ hac materiâ.

Porro hæc ego de Anima disputavi hætenus, non equidem hoc consilio, ut philosophiæ divinæ studiosos penitus avocem à lectione Metaphysicorum authorum: urve tot Platonis & Aristotelis interpretibus, profundissimâ indaginis, Græcis, Arabibus, Latinis, Plotino, Themistio, Simplicio, Porphyrio, Alexandro, Averroi, & quos ille allegat suæ gentis non paucos, Boetioque, & recentissimo subtilissimoque I. C. Scaligero, de Anima, deque Intelligentijs disputantibus oculos configerem: sed ut hæc ex mea professione, exque intimo hujus operis Harmonici penu deprompta, nec dum tacta ab ijs, quod sciam, considerationibus illorum, veluti supplementi loco, adjicerem: unde ab ijs, qui post me sese huic contemplationi Metaphysicæ dedituri, auctores dictos lecturi, nostra hæc veluti experimenta, cum illorum ratiocinationibus collaturi, & utrumque ad alterius limam liberrimâ rationis censurâ exacturi sunt (quod fateor à me hac vice factum esse minimè), hæc Metaphysicæ scientiæ pars deniquè illustrior & locupletior, omnibusq; numeris absolutior constitui possit: quod ut ad gloriam Nominis superbenedicti, Dei Creatoris Visibilem & Invisibilem, inq; augmentum sanctimonix & innocentix vitæ contemplatorum, deniq; in salutem æternam plurimarum Animarum cedat, illum ipsum  
**Deum Trinumum supplex**  
**precor.**

**Finis Libri IV.**



IO. KEPLERI  
HARMONICES MUNDI  
LIBER V.

DE HARMONIA PERFEC-  
TISSIMA MOTUUM COELESTIUM,

ortuque ex iisdem Eccentricitatū, Semidiametrorumque &  
Temporum periodicorum.

*Ad normam doctrinae astronomicae hodiernae emendatissima, Hypothesiſ, Copernici,  
ſed & Tychoſis Braher: quarum alterutra hodie, Ptolemaïcis antiquatis, ut  
ſcripſimus, publice recipiuntur.*

GALENUS DE USU PARTIUM LIBRO III.

Γερὸν λόγον ἐγὼ, τῷ δημοκρησάμῳ ἡμᾶς ὕμνον ἀληθινὸν  
συνέπιθην, καὶ νομίζω, τῷτ' εἶναι τιτὸν ἐν σέβειαν, οὐχ ἔι ταύρων ἐκα-  
τόμβας αὐτῷ παμπόλλας καταθύσαιμι, καὶ τὰ ἄλλα μυρία  
μύρια θυμιάσαιμι, καὶ κασίας· ἀλλ' εἰ γνοίην μὲν αὐλὸς, ἐπεὶ δὲ  
καὶ τοῖς ἄλλοις ἐξηγησάμην, οἷός μιν ἐσιτὶ τι σοφίαν, οἷός τε τι  
διδάμην, ὁποῖος δὲ τιτὸν χρεστότητα. τὸ γὰρ κοσμεῖν ἐθέλειν ἅπαν-  
τα τὸν ἐνδεχόμενον κόσμον, καὶ μηδὲν ἐφθονεῖν τῶν ἀγαθῶν, πῆς τε-  
λειότητος χρεστότης ἐγὼ δαίγμα τίθεμαι: καὶ ταύτῃ μὲν ὡς ἀγα-  
θὸς ἡμῖν ὑμνείδω, τὸ δ' ὡς ἂν μάλιστα κοσμηθῇ, πᾶν ἐξευρεῖν,  
ἀκρεα σοφίας, τὸ δὲ καὶ δρᾶσαι πάνθ' ὅσα προείλεο,  
δυνάμειος ἀνητήτης.

*Id est:*

Sacrum sermonem, hymnum Deo Conditori verissimum ordior,  
pietatem hanc esse ratus, non ut he catombas illi Taurorum plurimas immolem, odores innumeros  
adoleam & Casiam: sed ut primum Ipse discam, post & ceteros doceam, & quantus ille sit sapientiā,  
quantus potentiā, & qualis bonitate. Velle enim omnia, quanto posset ornati, decorare, nec ulli  
Bona sua invidere; id ego Bonitatis consummatissimæ documentum statuo; hætenusq; ut Bonum  
celebro: Omnia verò invenire, quibus quàm maximè exornarentur, eminentissimæ Sapientiæ  
Omnia deniq; quæ statuerat, in opus producere, Potentiæ insuperabilis.

✱ (?) ✱

*Cum S. C. M. Privilegio ad annos XV.*

LINCII AVSTRIÆ  
Excudebat Johannes Plancus,

ANNO M. DC. XIX,

## Prooemium.

**Q**UOD ante duos & viginti annos, primum atque figuras quinque solidas inter orbes coelestes reperi, sum auguratus; quod firmiter animo persuasi meo, priusquam Ptolemæi Harmonica vidissem; quod titulo libri huius quinti nuncupato, priusquam de re ipsa certus essem, pollicitus sum amicis; quod ante sedecim annos publico scripto querendum inculcavi; cuius causâ vitæ partem optimam Astronomicis contemplationibus impendi, Tychonem Braheum conveni, Pragæ sedem elegi, id tandem, Deo Opt. Maximo, qui mentem inspiraverat, desiderium ingens excitaverat, vitam etiam & vires ingenij prorogante, mediaque cætera, per duorum Imperatorum, huiusque provinciæ Austriæ Supr-Anisanæ Procerum liberalitatem, suppeditante, defuncto prius Astronomicâ provinciâ, quantum sufficiebat, tandem inquam in lucem protuli, supràque quam sperare unquam potui, verissimum deprehendi; Totam Harmonices naturam, quantaquanta est, cum omnibus suis partibus, libro III. explicatis, inter Motus coelestes reperiri non eo quidem modo, quem ego conceperam animos; pars hæc est non postrema mei gaudij; sed diversissimo alio, simulque & præstantissimo & perfectissimo. Accessit hoc intermedio tempore, quo me suspensum tenuit Motuum restitutio laboriosissima, præcipuum & cupiditatis meæ incrementum, & propositi incitamentum, lectio Harmonicorum Ptolemæi, quæ manuscrip̃ta mihi transmissit Vir eximius, adque philosophiam, omneque adeo genus eruditionis promovendum natus, Johannes Georgius Hervvvardus, Baviaræ Cancellarius: ubi præter expectationem, & summâ cum admiratione, inveni, totum ferè librum ejus tertium in eadem contemplatione Harmoniæ coelestis insumptum, ante mille & quingentos annos. Verùm id ætatis multum adhuc deerat Astronomiæ; potuitque Ptolemæus, re infortunatè tentatâ, desperationem alijs objicere; ut qui cum Scipione Ciceroniano potius suave quoddam somnium Pythagoricū recitasse, quam philosophiam adjuvisse videretur: at me cum illa veteris Astronomiæ ruditas, tum hic ipse meditationum utriusque, ex quindecim sæculorum intervallo, consensus ad amussim exactus, vehementer confirmavit in urgendo proposito. Nam quid multis opus? Ipsa rerum Natura sese proditum ibat hominibus, per diversos distantium sæculorum interpretes: digitus Dei erat, ut cum Hebræis loquar, hic in Animis duorum, qui se totos contemplationi Naturæ dedidissent, de conformatione Mundi, conceptus idem: cum neuter alteri dux fuisset ad hoc iter ingrediendum. Jam postquam à mensibus octodecim prima lux, à tribus, dies justa, à paucissimis verò diebus, Sol ipse merus illuxit contemplationis admirabilissimæ; nihil me retinet, lubet indulgere sacro furori, lubet insultare mortalibus confessione ingenuâ, me

vafa



vasa aurea Ægyptiorum furari, ut Deo meo Tabernaculum ex ijs construam, longissimè ab Ægypti finibus. Si ignoscitis, gaudebo; si succensetis, feram: jacio en aleam, librumque scribo, seu præsentibus, seu posteris legendum, nihil interest: expectet ille suum lector tempus annos centum; si Deus ipse per annorum sena millia contemplatorem præstolatus est.

## Capita hujus libri sunt ista.

I. De quinque solidis figuris Regularibus.

II. De cognatione curæ ijs, proportionum Harmonicarum.

III. Summa doctrinæ Astronomica, necessaria ad contemplationem Harmoniarum cælestium.

IV. Quibus in rebus ad Planetarum motus pertinentibus expressa sint Harmoniæ simplices, & quòd omnes illæ in Cælo reperiantur, quæ in Cantu insunt.

V. Claves Scalæ Musicae, seu loca Systematis, & Genera Harmoniarum, Durum & Molle, à certis motibus expressa esse.

VI. Tonos seu Modos Musicos, singulos quodammodo à singulis planetis exprimi.

VII. Contrapuncta, seu Harmonias universales omnium Planetarum, eaque diversas, aliam scilicet ex aliâ, existere posse.

VIII. In Planetis expressas esse naturas quatuor vocum, Discanti, Alti, Tenoris, Bassi.

IX. Demonstratio, quòd ad obtinendam hanc dispositionem harmonicam, Eccentricitates Planetarum illæ ipsæ, quas quilibet pro se habet, & non aliæ, constitui debuerint.

X. Epilogus de Sole, ex conjecturis prægantissimis:

Appendix habet: I. Versionem libri tertij Harmonicorum Ptolemæi à capite III. qui tractat eandem materiam.

II. Suppletionem textus Ptolemæici, in tribus ultimis Ptolemæi capitibus, quarum lemmata sola posuit Ptolemæus.

III. Notas ad hanc partem Harmonicorum, quibus authorem explico, refuto, ejusq; vel inventa vel attentata cum meis comparo.

De his acturo mihi lubet Lectoribus inculcare Timæi, Gentilis philosophi, de ijsdem exordientis, adhortationem sanctissimam, à Christianis hominibus summâ cum admiratione & pudore, nisi imitentur, cognoscendam; quæ talis est. Ἀλλ' ὃ Σάκρατες, Τοῦτό γε δὴ πάντες, ὅσοι καὶ κατὰ βραχὺ σωφροσύνης μετέχουσιν, ἐπὶ πάσῃ ὁρμῇ καὶ σμικρῇ καὶ μεγάλῃ πείραστος, Θεοῦ αἰετὲς καλεῖσθαι, ἡμᾶς δὲ τὰς αἰεὶ ΠΑΝΤΟΣ λόγου ποιῶντάς τε

# 180 DE MOTIBUS PLANETARUM

πιμέλλοντες, εἰ μὴ πάντα πασι παραλλάττον, ἀνάγκη θεῶς τε καὶ θεῶς ὑπακαλεμένους εὐχεσθαι πάντας, κατὰ νοῦν ἐκείνοις μὲν μάλιστα, ἐπομένως δὲ ὑμῖν εἰπεῖν. Enimvero Socrates, cum omnes qui vel minimum Mentis habent, quociens negotium aliquod seu leve seu arduum aggrediuntur, Deum semper invocent: Nos utique, quibus de Rerum universitate differere animus est, nisi planè ab omni sana ratione aberramus, necesse est, Deos Deasque votis conceptis precari unanimes, ut talia dicamus, quæ primum ipsis maximè, tum deinde & vobis sint grata & accepta.

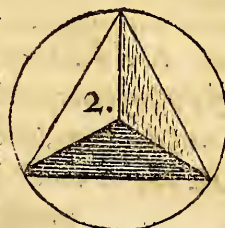
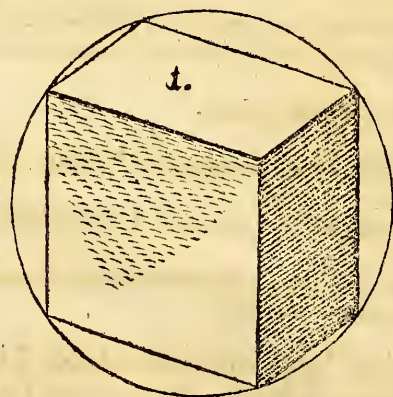
## CAPVT I.

### De quinque Figuris solidis regularibus.

**Q**uomodo figuræ planæ regulares congruerent ad formandas solidas, dictum est libro secundo: de quinque nimirum solidis (inter ceteras) propter planas ibi locuti sumus. Numerus tamen illarum quinaris ibi demonstratus fuit; additumque, cur illæ Mundanæ à Platonice denominatæ, & cui quælibet Elemento, quamque ob proprietatem, comparata sit. Jam in hujus libri vestibulo rursus de his figuris, ob seipsas, non ob planas, agendum erit; quantum quidem sufficit ad Harmoniam Cælorum: cætera reperiet lector in Epitomes Astronomiæ parte alterâ, libro quarto.

Circuli angulis circumscripti adumbrant Sphæricam, sed illa pau-

Id majora his circulis, sunt concipienda, præterquam, in 5. ut scilicet verè omnes figuræ angulos stringant. Magnitudinis ratio in hoc se habet hæc fuit observata, ut Sphæricum æquius, posset inscribi in 4. hujus iterum Sphæricum in figura 3. & hujus in 2. & hujus denique Sphæricum in 1. Cubum tangens omnia ejus sex plana in centris suis.

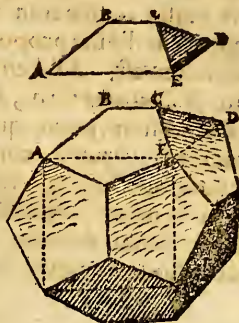
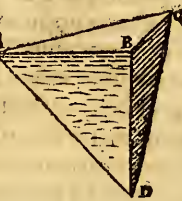
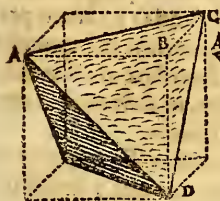


cet Compositæ ex Cubi partibus, Tetraëdri similibus, id est, ex Tetraëdri

Igitur ex Mysterio Cosmographico hic breviter inculco Ordinem quinque figurarum in Mundo, quarum tres primariæ, duæ secundariæ. Cubus enim primæ, & amplissimus, quia primigenius, & rationem habens Totius, ipsâ generationis suæ formâ. Sequitur Tetraëdron 2. tanquam Pars sectione Cubi constituta, primaria tamen & ipsa, angulo solido trilineari, ut Cubus. Intra Tetraëdron est Dodecaëdron 3. Ultima primariarum, similis scilicet

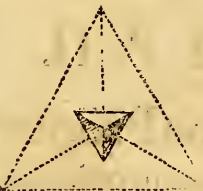
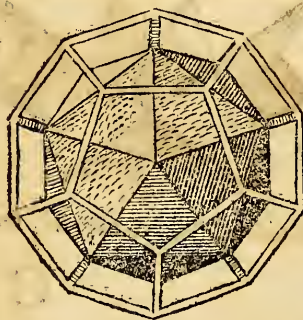
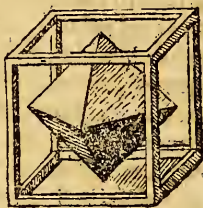
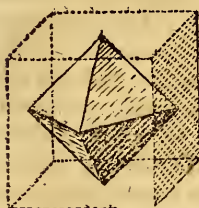


edris irregularibus, quibus tegitur Cubus iatus. Huic succedit Icosæ-



edron 4. ob similitudinem, ultima secundariarum, angulo solido plurilineari utentium. Intimum est Octoëdron 5. Cubi simile, & prima figura secundariarum, cui ideo primus locus interiorum debetur, quippe inscriptili; uti cubo circumscriptili primus exteriorum.

Sunt autem notabilia duo veluti conjugia harum figurarum, ex



la priori apparet Tetraëdron ACDE latens in Cubo, sic ut quodlibet Tetraëdri planum ut ACD, tegatur ab uno cubi angulo ACDB. In secunda figura apparet Cubus AED latens intus in Dodecaëdro, sic ut quodlibet Cubi planum; ut AED, tegatur a duobus Dodecaëdri angulis seu Petaëdro  $\triangle ABCDE$  quod est sextile in tria Tetraëdra dissimilia per duo plana,  $\triangle DCA$ , &  $\triangle ABD$ . Hic vides Octaëdron inscriptum Cubo; Icosaedron Dodecaëdro, Tetraëdron Te-

diversis combinata classibus: Maiores, Cubus & Dodecaëdron ex primarijs; foemina, Octoëdron & Icosiëdron ex secundarijs; quibus

bus accedit una veluti coelebs aut Androgynos, Tetraëdron; quia sibi ipsi inscribitur, ut illæ foemellæ maribus inscribuntur & veluti subji-ciuntur, & signa sexus foeminina masculinis opposita habent, angulos scilicet planiciebus.

Præterea ut Tetraëdron est elementum, viscera & veluti costa Cubi Maris; sic Octaëdron foemina, est elementum & pars Tetraëdri, aliâ ratione: ita mediat Tetraëdron in hoc conjugio.

Præcipua connubiorum seu familiarum differentia in hoc consistit; quod Cubicæ quidem *Effabilis* est proportio; nam Tetraëdron est Triens de corpore Cubico, Octaëdron semissis de Tetraëdrico, sexta pars Cubi: Dodecaëdrici verò conjugij proportio est *Ineffabilis* quidem, sed *Divina*.

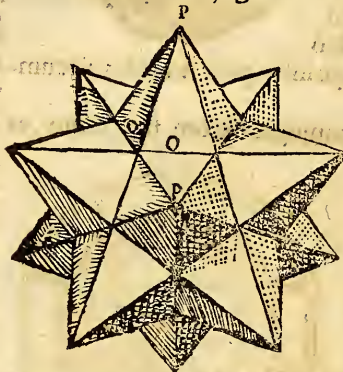
Harum duarum vocum copulatio jubet cavere Lectori, de earum significato. Vox enim *Ineffabilis* hic non denotat per se nobilitatem aliquam, ut aliàs in Theologia & rebus divinis; sed denotat conditio-

## 182 DE MOTIBUS PLANETARUM

nem deteriorem : sunt enim in Geometriâ , ut libro primo dictum , ineffabilia multa , quæ non ideo participant & *divinâ* proportionem. Quid autem sit divina proportio (sectoria potius dicenda) ex libro primo petendum est. Alijs enim proportionibus suppetunt sui quatuor termini , & *Continua* terni , *divina* requirit etiam singularem terminorum habitudinem , præterquam proportionis ipsius , ut scilicet duo termini minores , ut *partes* , constituent majorem , ut *totum*.

Huicigitur Conjugio Dodecaëdrico quantum decessit ex eo , quod proportionem utitur *ineffabili* ; tantum ex eo vicissim accedit ; quod ineffabilis proficit in *divinam*.

Habet hoc conjugium & stellam solidam , cujus genesis est ex continuatione quinquor planorum Dodecaëdri , ad concursum omnium in puncto unico : vide genesis ejus libro II.



Ultimò noranda est proportio Orbium eis Cumscriptorū ad Inscriptos , qui est in Tetraëdro effabilis , ut 100000 ad 33333 vel ut 3. ad 1. in Cubico conjugio ineffabilis , inscripti tamen semidiameter potentiâ effabilis , radix de tertiâ partē potentiæ diametri , scilicet ut 100000 ad 57735 : in Dodecaëdrico conjugio planè ineffabilis , ut 100000 ad 79465 ; in stella , ut 100000 ad 52573.

dimidium latus Icosaëdri , seu dimidium distantiae duorum radiorum.

### C A P. II.

## De cognatione Proportionum

Harmonicarum , cum quinque Figuris

Regularibus.

**V** Aria & multiplex est hæc cognatio : Sunt tamen quatuor potissimum gradus. Nam aut desumitur indicium cognationis ab externâ solum specie , quam habent figuræ : aut cum ipsa lateris constructione nascuntur proportionem eadem , quæ & harmonica ; aut resultant ex figuris jam constructis , singulis vel junctis ; aut denique vel æquales vel vicinæ sunt proportionibus orbium figuræ.

Primo gradu Proportionem , quarum character seu major terminus est 3. familiaritatem habent cum plano Tetraëdri , Octaëdri , Icosaëdri Triangularis ; quarum verò major terminus 4 ; cum Quadrato plano Cubi ; quarum 5. cum Quinquangulo plano Dodecaëdri.

Potest hæc similitudo plani etiam extendi ad minorem proportionis terminum ; ut ubicunque ternarius juxta unum ex continuè duplis invenitur , illa proportio habeatur familiaris tribus figuris primò nominatis



minatis ut 1. 3. & 2. 3. & 4. 3. & 8. 3. &c. ubi verò quinarium, ea proportio absolute vindicetur conjugio Dodecaëdrico: ut 2. 5. & 4. 5. & 8. 5. Sic 3. 5. & 3. 10. & 6. 5. & 12. 5. & 24. 5. Minus probabilis erit cognatio: si summa terminorum exprimat hanc similitudinem: ut in 2. 3. juncti termini faciunt 5. quasi ideò 2. 3. sit familiaris Dodecaëdro.

CAP. II.

Similis est cognatio ob externam speciem anguli solidi, qui est primarijs trilinearis, Octaëdro quadrilinearis, Icosaëdro quinquelinearis: itaque si proportionis alter terminus communicat cum ternario, proportio erit cognata primarijs corporibus; sin cum quaternario, Octaëdro; denique cum quinario, Icosaëdro. Sed in scemellis hæc cognatio est speciosior, quia speciem anguli sequitur etiam figura characteristicæ, latens intus, in Octaëdro Tetragonus, in Icosaëdro Pentagonus: Itaque 3. 5. propter utrumque, esset Icosiedrica sectæ.

Secundus gradus cognationis, qui in ortu consistit, sic est concipiendus. Primum sunt aliquæ proportionēs numerorum Harmonicæ, familiares uni conjugio seu familiæ, scilicet perfectæ proportionēs singulæ, familiæ Cubicæ: est vicissim proportio, quæ nunquam plenius numeris exprimitur, nec aliter per numeros demonstratur, nisi longâ illorum serie, paulatim ad illam accedentium: quæ proportio *Divina* dicitur, cum perfecta est; regnatque variè per conjugium Dodecaëdricum; illam igitur proportionem incipiunt adumbrare istæ Harmoniæ 1. 2. & 2. 3. & 3. 5. & 5. 8. Nam imperfectissimè est in 1. 2. perfectissimè in 5. 8. perfectior futura, si etiam 5. & 8. junctis in unum 13. superponamus 8: nisi hæc jam desineret esse Harmonica.

Porrò ad constituendum latus figuræ, secunda est Globi diameter: & postulat Octaëdron ejus bisectionem, Cubus & Tetraëdron trisectionem, Dodecaëdricum conjugium Quinisectionem. Distribuantur igitur Proportionēs, inter figuras, secundum hos numeros, qui illas exprimunt. Secatur verò & quadratum diametri, seu, formatur lateris figuræ quadratum, ex certâ ejus parte. Et tunc Laterum quadrata cum Diametri quadrato comparantur, constituuntque sic proportionēs, Cubicum 1. 3. Tetraëdricum 2. 3. Octaëdricum 1. 2. quare & junctæ bina, Cubicum & Tetraëdricum 1. 2. Cubicum & Octaëdricum 2. 3. Octaëdricum & Tetraëdricum 3. 4. Dodecaëdrici conjugij latera sunt ineffabilia.

Tertiò figuras jam constitutas, Harmonicæ proportionēs variè consequuntur. Aut enim Numerus laterum plani, comparatur cum numero laterum figuræ totius: & oriuntur hæc proportionēs, Cubica 4. 12. seu 1. 3. Tetraëdrica 3. 6. vel 1. 2. Octaëdrica 3. 12. vel 1. 4. Dodecaëdrica 5. 30. vel 1. 6. Icosaëdrica 3. 30. vel 1. 10. Aut numerus laterum plani, comparatur cum numero planorum: tunc Cubus dat 4. 6. vel 2. 3. Tetraëdron 3. 4. Octaëdron 3. 8. Dodecaëdron 5. 12. Icosaëdron 3. 20. Aut Numerus laterum vel angulorum plani cum numero solidorum angulorum comparatur; & dat Cubus 4. 8. vel 1. 2. Tetraëdron 3. 4. Octaëdron 3. 6. vel 1. 2. Dodecaëdron cum Conjugio 5. 20 & 3. 12, id est 1. 4. Aut numerus Planorum cum Numero solidorum angulorum; & dat Cubicum conjugium 6. 8. vel 3. 4. Tetraëdron æquali-

CAP. II.

æqualitatis proportionem, Dodecaedricum Conjugium 12. 20 vel 3. 5. Aut Numerus laterum omnium cum Numero angulorum solidorum: & dat Cubus 8. 12. vel 2. 3, Tetraedron 4. 6, vel 2. 3, Octaedron 6. 12. vel 1. 2, Dodecaedron 20. 30. vel 2. 3, Icosaedron 12. 30. vel 2. 5.

Comparantur verò & Corpora inter se, si Tetraedrum in Cubo sit abditum, Octaedrum in Tetraedro & Cubo, inscriptione Geometricâ: Tetraedron est triens Cubi, Octaedron semissis Tetraedri, sexta pars Cubi, ut & id Octaedron, quod est inscriptum globo, est sexta pars de Cubo, qui globo circumscribitur. Reliquorum corpora sunt ineffabilia.

Quarta species seu gradus cognationis, est hujus Operis magis proprius; quod proportio exquiritur, Orbium figuris inscriptorum ad orbis ijs circumscriptos; & expenditur, quanam proportionibus Harmonicâ ijs approximent. Nam in solo Tetraedro diameter inscripti est effabilis, pars sc. tertia circumscripti: at in Cubico conjugio, proportio, quæ unica ibi est, similis est lineis solâ potentiâ effabilibus. Nam Orbis Inscripti diameter est ad diametrum Orbis Circumscripti, in proportionem semitripla. Et si proportionibus ipsas inter se compares, Tetraedricorum Orbium proportio est dupla, proportionis Cubicorum orbium. In Dodecaedrico conjugio, proportio orbium rursum est unica, sed ineffabilis, paulò major quàm 4. 5. Igitur Cubo Octaedricâ proportioni orbium, approximaunt ex Harmonicis istæ; 1. 2. ut proximè major; & 3. 5. ut proximè minor: Dodecaedricâ verò proportioni orbium approximaunt Harmoniæ 4. 5. & 5. 6. proximè minores, 3. 4. & 5. 8. proximè majores.

Quòd si ob certas causas vindicentur Cubo 1. 2. & 1. 3. erunt ut proportio Cubicorum orbium ad proportionem Tetraedricorum, sic hæ Harmoniæ 1. 2. & 1. 3. Cubo tribuatur, ad 1. 4. & 1. 9. Tetraedro tribuendas, siquidem utendum fuerit hac analogiâ: sunt enim & hæ proportionibus illarum Harmoniarum duplæ. Et quia 1. 9. non est harmonica; succedet illi proxima Harmonica 1. 8. pro Tetraedro. Dodecaedrico verò conjugio per hanc analogiam venient ferè 4. 5. & 3. 4. Nam sicut Cubicorum orbium proportio est ferè tripla Dodecaedricorum, sic etiam Harmoniæ Cubicæ 1. 2 & 1. 3. sunt ferè triplæ Harmoniarum 4. 5. & 3. 4. Nam 4. 5. triplicata fit 64. 125: & 1. 2. est 64. 128. Sic 3. 4. triplicata, fit 27. 64. & 1. 3. est 27. 81.

## C A P. III.

### Summa doctrinæ Astronomicæ,

necessaria ad contemplationem Harmoniarum cœlestium.

**I**nitio sciant hoc lectores, Hypotheses astronomicas antiquas Ptolemæi, quemadmodum illæ sunt explicatæ in Theorijis Purbachij, cæterisque Epitomarum scriptoribus, penitus esse removen-



movendas ab hac consideratione, exque animo ejiciendas: non tradunt namque veram & Corporum mundi dispositionem, & Motuum politicam. CAP. III.

In earum locum, etsi facere aliter non possum, quin Copernici de mundo sententiam unice & substituam, & si possibile esset, omnibus persuadeam: at quia res apud vulgus studiosorum, etiamnum nova est, & dogma auditu plerisque absurdissimum, Terram ex Planetis unum esse, interque sidera ferri, circa Solem immobilem: sciant igitur, qui hujus sententiæ insolentiâ offendentur: speculationes has harmonicas etiam in Hypothesibus Tychonis Braheî locum obtinere: propterea quod Author ille, cetera omnia, quæ dispositionem corporum & contemperationem motuum attinent, cum Copernico habet communia; solum Terræ motum annuum Copernicæ trans fert ipse in totum systema Orbium Planetariorum, inque Solem, qui ejus medium obtinet, consensu authoris utriusque. Nam ex hac translatione motus, fit nihilominus, ut terra, si non in vastissimo illo & immenso spacio sphaeræ fixarum, at saltem in systemate Mundi planetarij, locum obtineat quovis tempore eundem apud Braheum, quem ei dat Copernicus: adeoque sicut, qui super papyro circulum scribit; is pedem circini scriptorium circumfert; qui verò papyrum seu tabulam affigit torno volubili, is immoto pede circini seu stilo, circulum describit eundem, super decurrente tabula: sic etiam hic, Copernicò quidem Tellus circulum metatur, motu sui corporis reali, mediū incedentem inter circulos, Martis exteriorum, & Veneris interiorum: at Tychonî Brahe, totum systema planetarium (in quo inter ceteros, sunt etiam Martis & Veneris circuli) convertitur, velut tabula in torno, applicans ad Terram immobilem, seu ad stilum tornatoris, interstitium inter Martis & Veneris circulos: fitque hoc systematis motu, ut Tellus in eo signet eundem circulum circa Solem, Martij & Venerij intermedium, ipsa perstans immobilis: quem signat apud Copernicum, motu verò sui corporis, quiescente systemate. Cum igitur Harmonica contemplatio consideret motus planetarum eccentricos, velut ex Sole visos: facile datur intelligi, si quis contemplator in Sole esset, quantumvis mobili; Terram illi, quamvis quiescentem (ut hoc jam concedatur Braheo), nihilominus visum iri decurrere circulum annuum, medium inter Planetas, temporis etiam intermedio spacio. Quare etsi quis est imbecillis fidei homo, qui motum Terræ inter sidera capere non potest: is nihilominus gaudere poterit divinisimæ hujus machinamenti contemplatione præstantissimâ; si, quicquid de motibus diurnis Telluris in suo Eccentrico audit, id ad apparentiam eorum in Sole applicet, qualem apparentiam etiam Tycho Brahe exhibet, Terrâ quiescente.

Neque tamen causam habent justam veri Sæmiæ philosophiæ cultores, invidendi talibus, communicationem hanc deliciosissimæ speculationis: ut quorum gaudium multis partibus erit perfectius, quippe ex speculationis consummatâ perfectione; si etiam Solis immobilitatem, Terræ verò motum acceperint.

Hypotheses  
Copernici.

Hypotheses  
Tychonis  
Braheî.

Comparatio  
utriusque.

Valet Har-  
monica cõ-  
templatio  
in Hypothe-  
sib⁹ Braheî.

Valet mul-  
tò magis in  
Copernicæ  
nis.

CAP. III.  
I. Quorum  
corporum  
circumicio-  
nes consti-  
tuant Har-  
monias.

Primum igitur hoc teneant lectores, rem hodie penes astrono-  
mos omnes esse certissimam, quod omnes Planetæ Solem circumeant,  
exceptâ Lunâ, quæ solâ Terram habet pro centro: cuius quidem or-  
bis sem̄ curriculi quantitas non est tanta, ut in hac charta delineari pos-  
sit in iustâ proportionem ad cæteros. Accedit igitur quinque reliquis  
sexta Terra, quæ seu suo proprio motu, quiescente Sole, seu immota  
ipsa, & converso toto Planetarum systemate, sextum & ipsa circum  
circa Solem designat.

H. Quæ di-  
versitas sit  
in illorum  
corporum  
intervallis.

Huc refer  
schemata

♂ ♀ ☉  
♀ ♀

Secundò, certum & hoc est, Planetas omnes fieri eccentricos, id  
est, mutare intervalla sua à Sole, sic ut in una parte circuli fiant à Sole  
remotissimi, in oppositâ proximè Solem veniant. In adjecto sche-  
mate pro singulis planetis facti sunt circuli terni: quorum nullus indicat  
viam ipsam Planetæ eccentricam, sed mediùs quidè, ut in Marte BE,  
est æqualis Orbitæ eccentricæ, quoad longiorem ejus diametrum; Or-  
bita verò ipsa, ut AD, tangit AF superiorem ex tribus, ab unâ plagâ  
A, inferiorem CD ex oppositâ D. Circulus GH punctis adumbratus,  
& per centrum Solis descriptus, indicat viam Solis apud Tychonem  
Brahe; qui si hanc viam movetur, omnia omninò puncta totius Sy-  
stematis planetarij, hic depicti, viam incedunt æqualem, quilibet suam  
propriam. Et uno ejus puncto, scilicet centro Solis, in unâ sui  
circuli parte stantè, ut hic in infimâ; omnia omninò puncta Syste-  
matis stabunt in imis partibus suorum quodque circulorum. Vene-  
ris etiam tres circuli propter angustiam spacijs coierunt in unum, præ-  
ter voluntatem.

III. Nume-  
rus corpo-  
rum Har-  
monias fa-  
cientium  
quam cau-  
sam habeat

Tertiò repetat lector ex Mysterio meo Cosmographico, quod edi-  
di ante 22. annos: Numerum Planetarum seu curriculorum circa So-  
lem, desumptum esse à sapientissimo Conditor ex quinque figuris regu-  
laribus solidis, de quibus Euclides jam ante tot sæcula, librum scrip-  
sit, qui Elementorum dicitur, eò quod ex Propositionum serie sit con-  
structus. Quod autem plura corpora regularia nequeant esse, hoc est,  
quod figuræ planæ regulares nequeant sapiùs, quàm quinques, in  
solidum congruere; id libro secundo hujus operis patuit.

IV. Magni-  
tudo Sphæ-  
rarum, quas  
permeant  
illa corpo-  
ra, quam  
causam ha-  
beat?

Quartò, quod attinet proportionem Orbitalium Planetariorum,  
illa quidem inter binas Orbitas vicinas semper est tanta, ut facilè  
appareat, unamquamque illarum appropinquare proportioni unicæ  
Orbitæ unius ex quinque solidis figuris, scilicet Orbis Circumscripti  
ad Orbem Inscriptum figuræ: at non tamen planæ æqualis est, ut olim  
ausus, sui de perfectâ denique astronomia polliceri. Nam post ab-  
solutam demonstrationem intervallorum, ex observationibus Brahe,  
deprehendi hoc. Cubi quidem angulis; intimo Saturni circulo ap-  
plicatis, centra planorum ferè tangere medium circulum Jovis; & Te-  
traèdri angulis intimo Jovis circulo insistentibus, centra planorum Te-  
traèdri, tangere ferè Martis circulum extimū; sic Octaèdri angulis,  
ex Veneris quocunque circulo surgentibus (sunt etenim omnes tres  
in angustissimū intervallum redacti) Centra planorum Octaèdri-  
corum penetrare & profundius descendere infra Mercurij cir-  
culum



pag. 186

Apheliu

SATURNI orbis

Medius

Periheli

CUBUS

JOVIS

orbis

Apheli

Medius

Periheli

TETRAHEDRON



circulum extimum, neque tamen venire usque ad medium Mercurij CAP. II.  
 circulum: denique Dodecaëdricorum quidem & Icosaëdricorum  
 Orbium proportionibus inter se æqualibus, omnium proximas esse  
 proportionibus seu intervalla inter Martis & Telluris, interque Tellu-  
 ris & Veneris circulos, easque ipsas inter se similiter æquales; si ab in-  
 timo Martis ad medium Telluris, à medio verò Telluris ad medium  
 Veneris computemus; Telluris enim medium intervallum est Me-  
 dium proportionale, inter minimum Martis & medium Veneris: at-  
 tamen has duas proportionibus inter Planetarum circulos, adhuc esse  
 majores, quàm sunt binorum illorum in figuris orbium; sic, ut Pla-  
 norum Dodecaëdri centra non tangant circulum extimum Telluris,  
 neque Icosaëdricorum planorum centra, circulum extimum Veneris:  
 sed nec expleri hunchiatum, per semidiametrum orbis Lunæ, supra  
 additam Telluris intervallo maximo, infrà verò ademptam ejusdem  
 minimo: sed aliam quandam deprehendo proportionem figuralem;  
 si nempe auctum Dodecaëdron, cui nomen Echiño feci, conforma- Tel. 126.  
 tum scilicet ex duodecim stellis quinquangularibus, eoque proximum  
 quinque corporibus Regularibus; hoc inquam, si duodecim mucro-  
 nes suos collocet in circulo Martis intimo, tunc latera Pentagonorum,  
 qui singuli singulorum radiorum seu mucronum sunt bæs, attingere  
 medium circulum Veneris. Breviter, Cubus & Octaëdron conjuges, pe-  
 na etrant suos planetarios orbes nonnihil; Dodecaëdron & Icosaëdron  
 conjuges, non planè assequuntur suos, Tetraëdron præcisè tangit ut-  
 rumque: illuc minus, istuc plus, hic æquale est in Planetarum intervallis.

Ex qua re patet, proportionibus ipsissimas intervallorum Planeta-  
 riorum à Sole, ex solis figuris Regularibus desumptas non esse; non  
 aberrat enim ab Archetypo suo Creator, Geometriæ fons ipsissimus,  
 &, ut Plato scripsit, *æternam exercens Geometriam*. Et potuit sanè hoc  
 ipsum colligi vel ex eo, quòd Planetæ omnes intervalla per certas tem-  
 porum periodos mutant: sic, ut unusquisque duo habeat insignia in-  
 tervalla à Sole, Maximum & Minimum: daturque inter binos Planetas  
 comparatio intervallorum à Sole quadruplex, vel maximorum, vel  
 minimorum, vel contrariorum remotissimorum inter se, vel proxi-  
 morum: ita sunt binorum & binorum vicinorum planetarum compa-  
 rationes numero viginti: cum è contrario, figura solida solum quin-  
 que sint. At verò consentaneum est, Creatorem, si curam habuit prò-  
 portionis Orbium in genere, curam etià habuisse proportionis, quæ est  
 inter singulorum in specie intervalla variantia; eamque curam utrinque  
 eandem esse, alteramque ex alterà necti: quo perpenso, obtinebimus  
 sanè & hoc, quòd ad constituendas Orbiū & diametros & Eccentricita-  
 tes junctim, plurib⁹ sit op⁹ principijs, præter quinque regularia corpora.

Quintò ut ad motus veniamus, inter quos constitutæ sunt Har-  
 moniæ; rursus inculco lectori, demonstratum esse à me in commen-  
 tarijs de Marte, ex certissimis Brahei observationibus, quòd æreus diu-  
 ri æquales in Eccentrico uno & eodem, non æquali permeantur cele-  
 ritate; sed quòd hæc diversæ *Mora in partibus æqualibus Eccentrici, observent*  
*proportionem suorum intervallorum à Sole*, fonte motus: & vicissim,

V.  
 Axiomata  
 astronomi-  
 ca morum  
 verorum.



Quòd suppositis temporibus æqualibus, puta uno die naturali, uniusque respondentes ijs, diurni veri arcus eccentricæ Orbitæ unius, habeant inter se proportionem, eversam, proportionis intervallorum duorum à Sole. Simul autem demonstratum est à me, Orbitam Planetæ esse ellipticam, & Solem, fontem motus, esse in altero focorum hujus Ellipsis; itaque fieri, ut Planetæ, absoluto totius circuitus quadrante à suo Aphelio, præcisè mediocriter habeat intervallum à Sole, inter maximum in Aphelio, & minimum in Perihelio. Ex his verò duobus axiomatibus conficitur, ut diurnus Planetæ medius motus in eccentrico, idem sit & verus ejus Eccentricitatis diurnus, illis momentis, quibus Planetæ est in fine quadrantis Eccentrici à suo Aphelio computati, licet ille quadrans verus adhuc minor appareat justis quadrante. Sequitur amplius, quòd duo quicunque arcus Eccentrici diurni verissimi, æqualiter verè distantes, alter ab Aphelio, alter à Perihelio, juncti æquant duos diurnos medios: & per consequens, cum sit eadem circulorum proportio, quæ diametrorum, quòd eadem sit proportio unius diurni medij ad junctos medios omnes inter se æquales, quot sunt in toto circulo, quæ est medij diurni ad junctos veros omnes arcus Eccentricos, totidem numero, sed inter se inæquales. Et hæc de veris Eccentrici arcibus diurnis, de quæ veris motibus sunt præcognoscenda, ut jam ex ijs intelligamus motus apparentes, oculo in Sole supposito.

VI. Axioma  
ta Astrono-  
mica motus  
um ex Sole  
apparentiū  
scu angulo-  
rum, quos  
lineæ diur-  
nos com-  
prehenden-  
tes confor-  
mant in ec-  
cetro Solis.

Sextò, quantum verò attinet arcus apparentes velut ex Sole, notum est ex antiquâ etiam astronomia, quòd ex motibus veris, etiam æqualibus inter se, is qui longius à centro Mundi recessit (ut qui est in Aphelio) appareat esse minor; spectanti ex illo centro; qui propior sit, ut qui est in Perihelio, idem & major. Cùm igitur insuper etiam majores sunt veri arcus diurni in propinquo, propter motum celeriores, minores in Aphelio remoto, propter motus tarditatem: hinc ego demonstravi in Martialibus, proportionem apparentium arcuum diurnorum unius Eccentrici, satis præcisè duplum eversam esse, proportionis suorum intervallorum à Sole. Vt si planeta in unâ suarum dierum, quando est in Aphelio, distaret à Sole partibus, quacunque mensura, 10. in opposita die, quando est in Perihelio, partibus consimilibus 9: certum est, quòd ex Sole apparens ejus promotio in Aphelio futura sit ad apparentem in Perihelio, sicut 81. ad 100.

Hoc autem verum est cum his cautionibus; primò ut arcus Eccentrici non sint magni, ne communicent cum distantijs diversis, multum differentibus, hoc est ne causentur sensibilem varietatem distantiarum terminorum suorum ab Apfidibus: deinde, ut Eccentricitas non sit valde magna: nam quo major Eccentricitas, sc. quo major sit arcus: hoc magis augetur ejus apparentiæ angulus, ultra modulum appropinquationis suæ ad Solem: per Theoremata. Opticorum Euclidis; quòd tamen in arcibus parvis & magnâ distantia nullus est momenti, ut in meis Opt. Capite XI. monui. Sed est alia causa, cur hoc moneam. Nam arcus Eccentrici circa Medias Anomalias inspiciuntur obliquè ex centro Solis, quæ obliquitas minuit apparentiæ magnitudinem; cùm ex adverso arcus circa Apfidas, aspectui, velut in Sole collocato, obijciuntur rectè. Quando igitur Eccentricitas est valde magna, tunc sensibilibiter nocetur proportioni mo-

rum, si motum medium diurnum sine diminutione applicemus distantie mediocri, quasi is ex distantia mediocri tantus appareret, quantum est: ut infra in Mercurio apparebit. Hæc omnia prolixius traduntur in Ep. Astr. Copernicana Lib. V: fuerunt autem hic etiam commemoranda, quia attinent ipsissimos terminos harmoniarum cœlestium, per se singulos seorsim consideratos.

Septimò, si cui fortè occurrant ij motus diurni, qui non apparent velut ex Sole, sed ex Terrâ spectantibus; de quibus agit lib. VI. Ep. Astr. Copernici, eorum rationem in hoc négocio planè nullam haberi: fanè neque debet, cum Terra non sit fons motus ipsorum, neque potest, cum motus ij non tantùm in mèram quietem seu stationem appareant, sed planè in retrôgradationem, quantum ad fallacem apparentiam, degenerent: qua ratione omnis proportionum infinitas omnib⁹ planetis simul & ex aq̃uo tribuitur. Ut igitur certum habeamus, quales proportionès proprias constituant diurni motus singularum verarum Orbitarum eccentricarum (licet & ipsi adhuc apparentes sint, veluti spectanti ex Sole fonte motus): remouenda prius est ab ijs motibus proprijs, hæc phantasia, communis omnibus quinque, motus annui aduentij; siue ille ex ipsius Telluris motu oriatur, secundum Copernicum; siue ex motu systematis totius anniui, secundum Tychonem Braheum; motusque cuique Planetæ proprii, enucleati, sub conspectum subiiciendi sunt.

Octavò hætenus egimus de diversis moris vel arcibus unius & e-  
iusdem Planetæ. Jam etiam de binorum Planetarum motibus inter se  
comparatis agendum. Ubi nota definitionem Terminorum, qui sunt  
nobis futuri necessarii. *Apsid is proximæ* duorum planetarum dicuntur  
Perihelium superioris, & Aphelium inferioris: non obstante, quòd il-  
le vergunt in plagam Mundi, non eandem, sed diversas, & fortè contra-  
rias *Motus extremos*, intellige, tardissimum & velocissimum totius cir-  
cuius Planetarij. *Convergentes extremos seu Conuersos*, qui sunt in bino-  
rum Apsidibus proximis, scilicet in Perihelio superioris, & Aphelio in-  
ferioris: *Divergentes vel Diverfos*, qui in Apsidibus oppositis, scilicet A-  
phelio superioris & Perihelio inferioris. Rursum igitur hic aliqua pars mei  
Mysterij Cosmographici, suspensa ante 22. annos, quia nondum lique-  
bat, absolvida, & huc inferenda est. Inventis enim veris Orbium  
intervallis, per observationes Brahei, plurimi temporis labore conti-  
nuo tandem, tandem, genuina proportio Temporum periodicorum  
ad proportionem Orbium -- *sera quidem respexit inertem*,

*Respexit tamen & longo post tempore venit;*

eaque si temporis articulos petis, 8. Mart. huius aui millefimi rexcen-  
tesimi decimi octavi animò concepta, sed infœliciter ad calculos vocata,  
eò que pro falsa rejecta, denique 15. Maji reversa, novo capto impetu,  
expugnavit Mentis meæ tenebras; tantâ comprobatione & laboris mei  
septendecennalis in Observationibus Braheanis; & meditationis hu-  
jus, in unum conspirantium; ut somnare me, & præsumere quæsitum  
inter principia, primò crederem. Sed res est certissima exactissima-  
que, quòd *proportio quæ est inter binorum quorumcunque Planetarum tempo-  
ra periodica, sit præcisè sesquialtera proportionis mediarum distantiarum, id*

VII. Reje-  
ctio motu  
qui apparet  
ex terra p. o  
spectantib⁹.

VIII. Quæ  
proportio  
periodico-  
rum Tem-  
porum ad  
intervalla  
b. notum  
queram-  
us quæ sit  
Solei 2.

3.

4.

5.



# 190 DE MOTIBUS PLANETARUM

CAP. III.

Nam in Cōmentarijs Martis cap. XLVIII. fo. 232. probavi Medium hoc arithmeticum Solis ipsum esse diametrum circuli & longitudine quas ellipticam orbis & Solis proximè minus.

IX. Quantum spacij quilibet planeta respectu alterius trajiciat quovis tempore. X. Quomodo ex veris itineribus, & veris planetarum à Sole intervallis, habeatur motus ex Sole apparens, subiectum Harmoniæ celestis.

XI. Quomodo ex apparentibus (velut ex Sole) diurnis motibus, elicantur intervalla Planetarum à Sole.

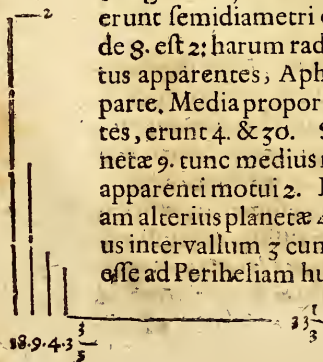
est Orbium ipsorum; attento tamen hoc, quod *medium arithmeticum inter utramq; diametrum ellipticæ Orbitæ sit paulò minus longiore diametro*. Itaque si quis ex periodo, verbi causâ Telluris, quæ est annus unus, & ex Periodo Saturni, triginta annorum, sumpserit tertiam proportionis partem; id est, *radices cubicas*, & hujus proportionis duplum fecerit, radicibus quadratè multiplicatis, *is habet in prodeuntibus numeris intervallorum Terræ & Saturni à Sole mediorum, proportionem justissimam*. Nam cubica radix de 1. est 1. ejus quadrum 1. Et cubica radix de 30. est major quam 3. ejus igitur quadrum majus quam 9. Et Saturnus mediocriter distans à Sole, paulò altior est noncuplo mediocris distantie Telluris à Sole. Hujus Theorematis usus infra Cap. IX. necessarius erit ad demonstrationem Eccentricitatum.

Nonò si jam ipsa verissima itinera diurna cujusque planetæ per aetheriam eadem veluti decempedâ volueris metiri; conjungenda erunt proportionibus duæ, una diurnorum arcuum Eccentrici verorum (non apparentium) altera intervallorum cujusque à Sole mediorum, quia eadem est & amplitudinis orbium; hoc est, *multiplicandus cujusque Planetæ arcus verus diurnus in sui orbis semidiametrum*: quo facto, prodibunt numeri idonei ad exquirendum, Num illa itinera faciant proportionibus Harmonicas.

Decimò, ut verò habeas, quantam quodlibet talium diurnorum itinerum faciat apparentiam, oculo velut in Sole collocato; etsi hoc idem ex Astronomiâ potest immediatè peti; tamen etiam sic patebit, si addideris Itinerum proportioni proportionem eversam intervallorum non mediorum, sed verorum, quæ sunt quovis loco Eccentricorum: *Multiplicato itinere superioris in intervallum inferioris à Sole, & vicissim itinere inferioris in intervallum superioris à Sole*.

Vndecimò, nec minus etiam ex datis motibus apparentibus, Aphelii unius & Perihelii alterius, vel vicissim alternisve, proportionibus eliciuntur Intervallorum, Aphelii unius ad Perihelium alterius; ubi tamen medios motus oportet esse præcognitos, sc: proportionem periodorum Temporum eversam, ex quib⁹ elicitor Orbium proportio, per Num. VIII. præmissum: tunc sumpto medio proportionali inter motum alterutrum apparentem & suum medium, sit ut hoc medium proportionale ad semidiametrum orbis jam patefactam, sic medius motus, ad distantiam vel intervallum quaesitum. Sint duorum planetarum periodica tempora 27. & 8. ergò medij motus diurni illius ad hunc, est illa, quæ 8. ad 27. quare erunt semidiametri orbium ut 9. ad 4. Nam radix cubica de 27. est 3. de 8. est 2; harum radicum 3. & 2. quadrata sunt 9. & 4. Sint jam motus apparentes, Aphelii unius 2. & Perihelii alterius 33 cum tertia parte, Media proportionalia inter motus medios 8. 27. & hos apparentes, erunt 4. & 30. Si ergò medium 4. dat mediocrem distantiam planetæ 9. tunc medius motus 8. dat aphelium intervallum 18. respondens apparenti motui 2. Et si medium alterum 30. dat mediocrem distantiam alterius planetæ 4. tunc medius illius motus 27. dat perihelium illius intervallum 3 cum 3 quæsis. Dico igitur, distantiam Apheliam illius, esse ad Periheliam hujus, ut 18. ad 3 cum 3 quæsis. Ex quo patet, quod

impe-



tis harmonijs, inter motus extremos binorum, & periodicis temporibus utrique præscriptis, necessitentur intervalla extrema & media, quare etiam Eccentricitates.

Duodecimò, datur etiam ex unius & ejusdem Planetæ motibus extremis diversis, invenire *Motum medium*; *Hic enim non præcisè est arithmeticum medium inter motus extremos, nec præcisè medium geometricum; sed tanto minor geometrico Medio, quanto Medium geometricum minus est, quam medium inter utrumque.* Sint duo motus extremi 8. & 10. Medius motus erit minor quam 9. minor etiam quam radix de 80. dimidio ejus, quod est inter utrumque, 9. & Rad. de 80. Ita si sit Aphelius, 20. perihelius 24. motus medius erit minor quam 22. minor etiam quam radix de 480. dimidio ejus, quod est inter hanc radicem & 22. Hujus theorematibus usus est in sequenti.

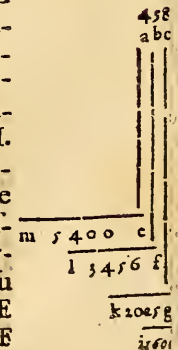
Decimotertio ex præmissis demonstratur, hæc PROPOSITIO, nobis valde necessaria futura, quod quemadmodum proportio mediorum motuum in binis planetis, est sesquialtera eversa proportionis orbium; sic proportio duorum Apparentium convergentium extremorum Motuum semper deficiat à sesquialtera à proportionis intervallorum, illis Extremis motibus respondentium: & quantisper quidem duæ proportiones duorum intervallorum respondentium, ad intervalla duo media seu ad semidiametros duorum orbium junctæ, faciunt minus quam dimidiam proportionis orbium, tantisper proportio Motuum duorum extremorum convergentium, est major proportionem respondentium intervallorum: si verò illa summa superaret dimidiam proportionis orbium, tunc motuum convergentium proportio fieret minor proportionem suorum intervallorum.

Sit Orbium proportio DH. AE, Motuum mediorum proportio HI, EM, prioris sesquialtera eversa. Sit intervallum illic minimum sui orbis sc. CG, hic maximum sui, sc. BF; & junctæ proportionibus DH, CG, & BF. AE sint primò minores dimidia ipsius DH, AE. Sitque motus superioris periheliæ apparens GK, inferioris Aphelii FL. ut sint extremi convergentes. Dico proportionem GK. FL, esse majorem, proportionem CG, BF eversâ; minorem tamen ejus sesquialtera. Nam proportio HI ad GK, est dupla proportionis CG ad DH, & proportio FL ad EM, dupla proportionis AE ad BF. Junctæ igitur duæ proportionibus, HI ad GK, & FL ad EM, duplum efficiunt junctarum CG ad DH, & AE ad BF. Sed junctæ CG ad DH, & AE ad BF, sunt minores dimidia proportionis AE ad DH, defectu certo, ut est in suppositis; ergo & junctæ HI ad GK, & FL ad EM sunt minores duplo dimidii, id est, minores tota proportionem AE ad DH, defectu prioris duplo. Sed HI ad EM, est sesquialtera proportionis AE ad DH, per VIII. præmissum. Ergo minus toto defectu duplicato, ablatum à sesquialtero, scilicet proportionibus HI ad GK, & FL ad EM, à proportionem HI ad EM, reliquunt plus quam semis proportionis AE ad DH, excessu duplicato; reliquunt verò proportionem GK ad FL: Ergo proportio GK ad FL, est plus quam dimidia proportionis AE ad DH, excessu duplicato. At proportio AE ad DH, est composita ex tribus; ex AE ad BF, ex BF ad CG, & ex CG ad DH. Et CG ad DH, cum AE ad BF est mi-

CAP. III.

XII. Quæ proportio Motus medij ad extremos.

XIII. Quæ cognatio proportionis intervallorum inter binos Planetas & Solem cum proportione motuum apparentium utriusque.





CAP. III.

est minus dimidio ipsius AE ad DH, defectu simplo. Ergò BF ad CG est plus dimidio ipsius AE ad DH, excessu simplo. Sed proportio GK ad FL erat etiam plus quam dimidia ejusdem AE ad DH, verum excessu duplicato. Duplicatus verò excessus est major simplo. Ergo proportio motuum GK ad FL est major, proportionem intervallorum respondentium, BF ad CG.

Eodem planè modo demonstratur etiam è contrario, si planetae appropinquant invicem in |G. F, ultra distantias medias in H. E. sic ut proportio mediarum distantiarum DH. AE, amittat plus dimidio; tunc motuum GK ad FL proportionem, fieri minorem proportionem suorum intervallorum BF ad CG. Nihil enim ultra faciendum, quam ut mutes voces, *Major in Minor, Plus in Minus, Excessus in defectus*; & vicissim.

In apposis numeris, quia dimidia de 4. 9. est 2. 3. & 5. 8. est adhuc major quam 2. 3. quantitate excessus 15. 16; & verò proportionis 8. ad 9. dupla facta est proportio 1600. ad 2025. id est 64. ad 81; et proportionis 4. ad 5. dupla est facta proportio 3456 ad 5400, id est 16 ad 25. denique proportionis 4 ad 9. sesquipla est facta proportio 1600 ad 5400, id est 8. ad 27: idè etiam proportio 2025 ad 3456, hoc est 75. ad 123, adhuc major est, quam 5 ad 8, hoc est 75. ad 120. quantitate excessus itidem (120 ad 128. id est) 15 ad 16. Ut ita *proportio motuum Convergentium 2025 ad 3456, tanto superet proportionem everfam intervallorum respondentium 5 ad 8. quanto hac superat dimidium proportionis Orbium 4 ad 9.* Vel quod eodem redit, *Proportio duorum intervallorum convergentium, est media inter dimidium Proportionis Orbium, & inter everfam Motuum respondentium.*

Ex hoc autem datur intelligi, *Motuum divergentium proportionem, esse multò majorem sesquialter à proportionis orbium*; cum ad sesquialteram accedant duplæ proportionum, intervalli Aphelii ad intervallum medium, & medij ad perihelium.

## CAPUT IV.

Quibus in rebus ad motus Planetarum pertinentibus, expressæ sint a Creatore proportionem Harmonicæ, & quomodo?

**I**gitur ablata phantasia retrogradationum & stationum, & enucleatis planetarum propriis motibus, in suis genitibus Orbis eccentricis, restant adhuc hæc in planetis distincta, 1. Intervalla à Sole. 2. Tempora periodica. 3. Arcus eccentrici diurni. 4. Moræ in ijs arcibus diurnæ. 5. Anguli ad Solem seu arcus diurni apparentes veluti spectantibus ex Sole. Rursumque, omnia hæc (exceptis Temporibus periodicis) sunt variabilia toto circui, plurimum quidem in longitudinibus medijs, minimum verò in extremitatibus, quan-

quando conversione facta ab earum una, revertuntur ad oppositam; ut cum est Planeta humilimus & Soli vicinissimus, eoque in uno gradu Eccentrici moratur quam minimum, & vicissim in una die maximum arcum Eccentrici diurnum conficit, & velocissim<sup>9</sup> ex Sole apparet: tunc illius mot<sup>9</sup> manet aliquandiu in hoc vigore, sine sensibili variatione; donec superato perihelio planeta paulatim inceperit à Sole discedere in lineam rectam longius; tunc simul & in gradibus Eccentrici moratur diutius: aut si unius diei motum consideres, sequenti quoque die proficit minus, multoque etiam tardior ex Sole apparet: donec summam Apfidi appropinquaverit, faciens intervallum à Sole maximum; tunc enim & diutissimè omnium moratur in uno gradu Eccentrici; aut contrà, in una die minimum ejus arcum conficit, multoque etiam minorem & totius ambitus sui minimam facit apparentiam.

Denique hæc omnia sunt vel unius alicujus Planetæ per diversa tempora; vel sunt in planetis diversis; sic ut supposita temporis infinitate, omnes affectiones circuitus unius planetæ, cum omnibus affectionibus circuitus alterius planetæ, eodem temporis momento concurrere & comparari possint: & tunc integri quidem Eccentrici, inter se comparati, proportionem habent eandem, quam ipsorum semidiametri, seu intervalla mediocria; arcus verò Eccentricorum duorum, æqualiter vel eodem numero denominati, habent tamen in æquales veras longitudes in proportionem totorum Eccentricorum. Verbi causa, gradus unus in Sphæra Saturni duplo ferè major est, quam gradus unus in Sphæra Jovis. Et vicissim, arcus diurni Eccentricorum expressi numeris astronomicis, non exhibent proportionem verorum itinerum, quæ globi in una die conficiunt per auram ætheream, quia singulæ unitates denotant in ampliori circulo Planetæ superioris, itineris particulam majorem, in angustiori verò circulo inferioris, particulam minorem. Ut sic hæc iam accedat considerationis pars sexta, de Itineribus binorum Planetarum diurnis.

Primum igitur sumamus secundum expositis; Tempora scilicet periodica Planetarum; quæ continent summas collectas ex omnibus Moris omnium Graduum totius ambitus, longis, mediocribus, parvis. Et deprehensum est ab antiquo ad nos usque, quod Planetæ circa solem reditus suos absolvant, ut sequitur in Tabellâ.

|                                 |        | Diej   |            | Ergo diurni medi |      |       |
|---------------------------------|--------|--------|------------|------------------|------|-------|
|                                 |        | Diebus | scrupulis. | Min.             | Sec. | Tert. |
| <i>Saturnus</i>                 | 18769. | 12     |            | 2.               | 0.   | 27.   |
| <i>Jupiter</i>                  | 4332.  | 37     |            | 4.               | 59.  | 8.    |
| <i>Mars</i>                     | 686.   | 59     |            | 31.              | 26.  | 31.   |
| <i>Tell<sup>9</sup> cū Luna</i> | 365.   | 15     |            | 59.              | 8.   | 11.   |
| <i>Venus</i>                    | 224.   | 42     |            | 96.              | 7.   | 39.   |
| <i>Mercurius</i>                | 87.    | 58     |            | 245.             | 32.  | 25.   |



# 194 DE MOTIBUS PLANETARUM

CAP. IV

In his igitur periodicis temporibus harmonicae proportioniones nulla sunt, quod facile apparet, si periodi majores continuè bifecentur, minores continuè duplicentur, ut dissimulatis Diapason intervallis, ea quæ sunt intra unum Diapason, exquirere possimus.

|     | Saturni  | Jovis   | Martis | Telluris | Veneris | Mercurij |      |
|-----|----------|---------|--------|----------|---------|----------|------|
|     | 10759.12 |         |        |          |         |          |      |
| di- | 5379.36  | 4332.37 |        |          |         | 87.58    |      |
| mi- | 2689.48  | 2166.19 |        |          | 224.42  | 175.56   | Du-  |
| di- | 1344.54  | 1083.10 | 686.59 | 355.15   | 449.24  | 351.52   | pla. |
| a   | 672.27   | 541.35  |        |          |         |          |      |

Omnes ultimi, ut vides, abhorrent à proportionibus harmonicis, videnturq; similes ineffabilibus. Capiat enim numerus dierum Martis 687. mensuram 120, quæ est divisionis Chordæ; venient in hac mensurâ Saturno, pro parte sedecimâ, paulò plus quam 117; Jovi pro parte octavâ, minus quam 95; Telluri minus quam 64; Veneri pro duplo, plus quam 78; Mercurij quadruplo, 61 plus. Atqui hi numeri cum 120. non faciunt ullam proportionem harmonicam, sed eorum vicini, 60. 75. 80. 96. Ita qualium Saturnus habet 120; Jupiter habet ferè 97; Tellus supra 65. Venus plusquam 80; Mercurius minus quam 63. Et qualium Jupiter habet 120; Terra habet minus quam 81; Venus minus quam 100; Mercurius minus quam 78. Qualium item Venus habet 120; Terra habet minus quam 98. Mercurius plus quam 94. Qualium denique Terra habet 120; Mercurius habet minus quam 116. Quod si valuisset hic libera proportionum electio: omninò perfectæ Harmoniæ, non verò, excedentes & deficientes sumptæ fuissent. Non deprehenditur igitur Creator Deus inter has morarum summas collectas in Tempora periodica, voluisse introducere proportionem harmonicas.

Proportio  
inter glo-  
borum Pla-  
netariorum

Ac cum sit conjectura probabilissima (quippe nixa demonstrationib; Geometricis, & doctrinâ de causis motuum Planetariorum, traditâ in commentarijs Martis;) Planetarum moles corporum, esse in proportionem periodicorum Temporum, sicut Saturni globus sit trigecuplo citius major, globo Telluris, Jupiter duodecuplo, Mars minus duplo, Terra globi Veneris sesquialtero major, Mercurialis globi quadruplo major: non erunt igitur neque hæ proportionem corporum harmonicae.

Cum autem Deus nihil sine Geometricâ pulchritudine constituerit, quod non ab alio priore, quadam necessitatis lege sit nexum; facile colligimus, temporibus periodicis suas venire prolixitates, adeoque & Corporibus mobilibus suas moles, ab aliquo, quod est in Archetypo prius; ad quod exprimendum, istæ, ut videntur improporionatae moles & periodi, sunt in hunc modulum aptatae. At collectas esse dixi Periodos ex Moris, longissimis, mediocrib; & tardissimis; oportet igitur vel in his Moris, vel si quid est ijs prius in Mente Opificis, inveniri concinnatas Geometricas. Morarum verò proportionem nexa sunt ab arcuum diurno.

diurnorum proportionibus; quia arcus proportionem everfam habent proportionis Morarum. Rursum, & Morarum & Intervallorum unius alicujus Planetæ proportionem, diximus esse eandem. Quod igitur attinet Planetas singulos, una & eadem erit consideratio trium horum, Arcuum, Morarum in Arcubus æqualibus, & Remotionis arcuum à Sole, seu Intervallorum. Et quia jam variabilia sunt hæc omnia in Planetis; dubium nullum esse potest, quin si quid fuerint sortita pulchritudinis Geometricæ, certo summi Opificis consilio; id suis Extremis acceperint, ut Aphelijs & Perihelijs intervallis; non ita Medijs interjectis. Nam datis extremorum intervallorum proportionibus, jam non opus est consilio, ut intermediae proportionem certo aptentur numero; sequuntur enim ultrò, necessitate motus planetarij ab uno Extremo, per intermedia omnia, ad Extremum alterum.

Igitur extrema intervalla sunt ista, per accuratissimas Tychonis Brahei observationes, methodo in Commentarijs Martis tradita, exquisita, pertinacissimo septendecim annorum studio.

*Comparata Intervalla cum Harmonicis*

| <i>Binorium</i>            |                               | <i>Singularum prop.</i> |                                                           |
|----------------------------|-------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <i>Converg</i>             | <i>Disorg</i>                 | Saturni Aphel. 10052. a | Plus tono minore $\frac{10000}{9000}$                     |
| $\frac{a}{d} \frac{z}{1}$  | $\frac{b}{c} \frac{5}{3}$     | Perihelium 8968. b      | Min' tono majore $\frac{10000}{8935}$                     |
|                            |                               | Jovis Aphelium 5451. c  | Nulla concinna proportio                                  |
| $\frac{e}{f} \frac{4}{1}$  | $\frac{d}{c} \frac{3}{1}$     | Perihelium 4949. d      | sed serè $\frac{11}{10}$ Inconcinna                       |
|                            |                               | Martis Aphelium 1665. e | vel dim. de harmonica $\frac{6}{5}$                       |
| $\frac{e}{h} \frac{5}{3}$  | $\frac{f}{g} \frac{27}{20}$   | Perihelium 1382. f      | Hic $\frac{1665}{1382}$ esset Harmonica $\frac{6}{5}$     |
|                            |                               | Terra Aphelium 1018. g  | $\frac{1665}{1332}$ esset $\frac{5}{4}$                   |
| $\frac{h}{i} \frac{2}{1}$  | $\frac{h}{i} \frac{27}{20}$   | Perihelium 982. h       | Hic $\frac{1020}{980}$ esset diesis $\frac{25}{24}$       |
| $\frac{h}{i} \frac{2}{1}$  | $\frac{h}{i} \frac{27}{20}$   |                         | non possidet ergò diesin                                  |
|                            |                               | Veneris Aphel. 729. i   | Minus quàm sesquicomma                                    |
| $\frac{i}{m} \frac{12}{5}$ | $\frac{k}{l} \frac{243}{160}$ | Perihelium 719. k       | plus quàm tertia pars diesios.                            |
|                            |                               | Saturni Aphel. 470. l   | Plus quàm diapente abun-                                  |
|                            |                               | Perihelium 307. m       | dans $\frac{243}{160}$ minus quàm Harmonica $\frac{8}{5}$ |

Nullius igitur Planetæ unius intervalla Extrema ad Harmonias al-  
ludunt, præter Martis & Mercurij.

At si diversorum Planetarum intervalla extrema inter se compares; jam affulgere incipit aliqua lux Harmonices. Nam Extrema h & 4 divergentia, faciunt paulò plus quàm Diapason; Convergentia, medium inter Sextam majorem & minorem. Sic Extrema 4 & 7 Divergentia complectuntur ferè Disdiapason, Convergentia ferè Diapente cum diapason. Telluris verò & 7 Divergentia, plus aliquantò sunt complexa, quàm Sextam majorem, Convergentia Diateslaron abundans. In sequenti copulâ Telluris & 7 rursum inter Convergentia est idem diateslaron



abundans, ac inter divergentia destituimur Harmonicâ proportione: minor enim est quàm Hemidiapason (si ita licet loqui) hoc est, minor quàm semidupla. Denique inter Veneris & Mercurij divergentia, paulo minus interest compositâ ex Diapason & tertiâ minore; inter convergentia est Diapente abundans, paulò plus.

Quibus gradibus ad varias harmonias celestes perventum.

Analogia inter convexum orbem & circumferentiam lineam eadem, quæ inter solidas figuras & harmonias: eadem etiâ inter corpus & motum corporis

Etiâ igitur unum intervallum paulò longius abit ab Harmonicis: fuit tamen hic successus invitamentum ad progrediendum ulterius. Erant autem hæc meæ ratiocinationes. Primum intervalla hæc, in quantum sunt longitudo sine motu, non aptè ad Harmonicâ examinantur, quia Harmonijs magis familiare subjectum est Motus, causa celeritatis & tarditatis. Deinde, in ipsdẽ, in quantum sunt diametri Orbium, credibile est, potiorẽ esse habitam rationem Corporum regularium quinque, ex analogiâ: quia quæ ratio est corporum Geometricorum solidorum, ad cœlestes orbes, undique vel clausos cœlesti materia, ut vult antiquitas, vel claudendos successivè plurimarum gyrationum agglomeratione: eadem est & Planarum figurarum, circulo inscriptilium (quæ figuræ Harmonias gignunt) ad circulos cœlestes motuum, cæteraque spacia, in quibus fiunt motus. Ergo si quærimus Harmonias, quæramus eas non in his intervallis, ut sunt semidiametri Orbium; sed in illis, ut sunt mensuræ motuum, hoc est, in ipsis potius motibus. Sanè intervalla non alia possunt accipi, pro semidiametris Orbium, quàm Mediocria; nos verò hic de Extremis agimus intervallis. Non agimus igitur de intervallis respectu suorum orbium, sed respectu motuum.

His igitur de causis cum ad motuum extremorum comparationem transivissem; primum manserunt magnitudine eadem motuum proportioniones, quæ prius erant intervallorum, tantummodò eversæ; quare etiam inter motus inventæ sunt proportioniones aliquæ, ut prius, inconcinnae, & ab Harmonijs alienæ. Id verò rursum ratus sum meritis mihi evenire; quippe qui comparem inter se arcus Eccentrici, qui neque sint expressi & numerati mensurâ magnitudinis ejusdem, sed numerentur gradibus & minutis, quæ sunt in planetis diversis magnitudinis diversæ; neque etiam faciant apparentiam ullibi tantam, quantum dicit numerus cujusque, nisi tantum in centro Eccentrici cujusque, quod nullo corpore est suffultum, ac proinde etiam incredibile est, sensum vel instinctum naturalem in illo mundi loco ullum esse, apparentiæ hujus capacem; imò & impossibile, siquidem comparabam diversorum planetarum arcus Eccentricos, causâ suæ apparentiæ in centris suis, quæ diversi obtinēt diversa: comparatâ verò diversæ apparentes magnitudines, in uno debebāt Mundi loco sic apparere; ut id quod facultatem habet comparandi illa, sit in illo communis apparentiæ loco præsens. Aut igitur removendam ex animo censui apparentiam horum arcuum eccentricorum, aut aliter informandam. Quod si removerem apparentiam, & mentem ad ipsâ diurna Planetarum itinera attenderem; vidi utendum esse præcepto illo, quod superiori capite Numero IX. tradidi. Multiplicatis igitur arcubus Eccentricorum diurnis in Orbium intervalla Mediocria, prodierunt hæc itinera.

Arcus

|                         | Diurni<br><i>Prim. Sec.</i> | Intervalla<br>mediocria | Itinera<br>diurna. |
|-------------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------|
| <i>Saturni Aphelij</i>  | 1. 53.                      |                         | 1065               |
| <i>Perihelij</i>        | 2. 7.                       | 9510.                   | 1208               |
| <i>Iovis Aphelij</i>    | 4. 44.                      |                         | 1477               |
| <i>Perihelij</i>        | 5. 15.                      | 5200.                   | 1638               |
| <i>Martis Aphelij</i>   | 28. 44.                     |                         | 2627               |
| <i>Perihelij</i>        | 34. 34.                     | 1524.                   | 3161               |
| <i>Telluris Aphelia</i> | 58. 6.                      |                         | 3486               |
| <i>Perihelia</i>        | 60. 13.                     | 1000.                   | 3613               |
| <i>Veneris Aphelia</i>  | 95. 29.                     |                         | 4149               |
| <i>Perihelia</i>        | 96. 50.                     | 724                     | 4207               |
| <i>Mercurij Aphelij</i> | 201. 0.                     |                         | 4680               |
| <i>Perihelij</i>        | 307. 3.                     | 388.                    | 7148               |

## CAP. IV

Ira Saturn<sup>us</sup>  
vix septimā  
partem cō-  
ficit, itine-  
ris Mercu-  
rialis fitque  
quod Ari-  
stoteles lib.  
II. de cōlo  
rationi cōn-  
sentancum  
cessuit, ut  
semper is, q  
Soli propi-  
or, majus  
spacium cō-  
ficiat, quā  
qui remo-  
tior: quod  
in antiqua  
astronomia  
obtineri  
non potest.

Quod igitur attinet singulorum itinera diurna, proportionēs ijs comprehensas oportet easdem magnitudine esse, quæ prius fuerunt in intervallis, sed specie eversas: quia arcus Eccentrici, ut dictum, habent suorum intervallorum à Sole proportionem eversam.

Itinera verò binorum extrema vel diversa vel conversa si consideremus, multò minus harmonicum quicquam apparet, quàm prius, cum ipsos arcus considerassemus.

Et sanè si rem pensitemus diligentius, apparebit, non valde verisimile esse, Creatorem sapientissimum Harmonias inter ipsa potissimum itinera Planetaria procurasse. Nam si sunt Harmonicæ proportionēs itinerum: erunt reliqua omnia, quæ habent planetæ, coacta, & ex itineribus nexa, ut non sit locus alibi procurandi Harmonias. At cui bono Harmoniæ inter itinera; aut quis has harmonias percipiet? Duo sunt, quæ nobis harmonias in rebus naturalibus patefaciunt, vel lux vel sonus: illa per oculos, sensusve occultos oculis analogos, hic per aures, recepti; quas species occupans mens, sive instinctu (de quo lib. IV. abunde) sive per ratiocinationem Astronomicam vel Harmonicam, dijudicat concinnum ab inconcinno. Jam soni in cœlo nulli existunt, nequam turbulentus est motus; ut ex attritu auræ cœlestis eliciatur stridor. Restat lux: si hæc docere debet de itineribus Planetarum; docebit vel Oculos, vel sensorium ijs analogon, situm in certo loco; & ut statim ipsa per se lux edoceat, coram videretur adesse oportere sensum. Erit igitur sensus in toto Mundo; scilicet ut unus & idem omnium Planetarum motibus simul adsit. Nam illa via, ab observationibus, per longissimas Geometriæ & Arithmeticæ ambages, per proportionēs orbium & cætera antea discenda, usque ad itinera hæc ipsa, traducta, nimis est longa pro instinctu aliquo naturali, cujus movendi causâ harmonias introductas esse consentaneum videretur.



## CAP. IV

Omnibus igitur in unum conspectum coactis, conclusi rectè, dimissis veris itineribus Planetarum per auram ætheriam, oportere nos oculos convertere ad Apparentes arcus diurnos, & apparentes quidem omnes ex uno certo & insigni Mundi loco, scilicet ex ipso corpore Solari, fonte Motus omnium Planetarum; videndumque, non quàm altus à Sole sit Planetarum quilibet, nec per quantum spaciū in unā die trajiciat; hoc enim ratiocinativum est & astronomicum, non instigabile: sed quantum angulum in ipso solis corpore diurnus cujusque motus subtendat, vel quantum arcum sub uno communi circulo, ex Sole descripto, qualis est Ecliptica, quolibet die conficere videatur; ut ita hæc apparentia, beneficio luminis ad corpus Solis perlata, cum ipso lumine rectā in creaturas, instinctus hujus participes, sic influere possit: sicut libro quarto, schema cœli in fœtum, beneficio radiorum diximus influere.

Docet igitur Astronomia Tychonica, (remotis à planetario motu proprio, parallaxibus orbis annui, quæ speciem ipsis induit stationum & retrogradationum) motus diurnos Planetarum in suis orbitis (apparentes veluti spectantibus ex Sole) esse hosce.

*Apparentes diurni**Harmonia binorum*diurni.  
*Prim. Sec.**Harmonie singulorum propria*  
*Prim. Sec.*

|                      |                     |                        |               |                                 |
|----------------------|---------------------|------------------------|---------------|---------------------------------|
| <i>Difer.</i><br>a 1 | <i>Conv.</i><br>b 1 | ♂ Aphelius 1.46. a.    | Inter 1.48    | est $\frac{4}{5}$ Tertia major. |
|                      |                     | Perihelius 2.15. b.    | & 2.15.       |                                 |
| d 3                  | c 2                 | ♂ Aphelius 4.30. c.    | Inter 4.35.   | est $\frac{5}{6}$ Tertia minor. |
| c 8                  | d 1                 | Perihelius 5.30. d.    | & 5.30.       |                                 |
| f 1                  | e 5                 | ♂ Aphelius 26.14. e.   | Inter 25.21.  | est $\frac{2}{3}$ Diapente      |
| e 5                  | f 2                 | Perihelius 3.81. f.    | & 3.81.       |                                 |
| h 12                 | g 3                 | Tel. Aphelius 57.3. g. | Inter 57.28.  | est $\frac{15}{16}$ Semitonis   |
| g 3                  | h 5                 | Perihelius 61.18. h.   | & 61.18.      |                                 |
| k 5                  | i 8                 | ♀ Aphelius 94.50. i.   | Inter 94.50.  | est $\frac{24}{25}$ Diesis      |
| i 1                  | k 3                 | Perihelius 97.37. k.   | & 98.47.      |                                 |
| m 4                  | l 5                 | ♀ Aphelius 164.0. l.   | Inter 164. 0. | est $\frac{5}{12}$ Diapason.    |
|                      |                     | Perihelius 384.0. m.   | & 394. 0.     | cum tertia minore               |

Nota, quòd Mercurij magna Eccentricitas, faciat motuum proportionem nonnihil differre à duplicatā distantiarum proportionem. Nam si feceris, ut 100. mediocrem distantiam, ad 121. Apheliam, duplo tantam proportionem motus Aphelij, ad motum medium 245 *m. 32. sec.* tunc prodit motus aphelius 167. & si, ut 100 ad 79. distantiam periheliam; duplo tantam proportionem motus perihelij ad mediocrem eundem; Perihelium motus fiet 393. utrinque major, quam hic posui; quia scilicet medius motus in Anomalia media valde ex obliquo inspectus, non apparet tantus, sc. non 245 *m. 32. sec.* sed minor, circiter 5. scrupu-

serupulis; ergo etiam Aphelius & Perihelius minores elicientur. Minus autem Aphelius, & plus perihelius, propter Th. Opt: Eucl: ut cavi CAP. IV  
capite præcedenti, Numero VI.

Quòd igitur inter hos apparentes motus singulorum extremos essent Harmoniæ, & Concinna intervalla, id vel ex proportionibus diurnorum arcuum eccentricorum, supra relatis, potui præsumere animo: cum viderem ibi passim semisses reguare proportionum harmonicarum; scirem verò, apparentium motuum esse duplam proportionem, proportionis motuum eccentricorum. Sed datur experienciâ ipsâ, vel sine ratiocinatione, quod affirmatur, comprobare; ut vides in tabellâ proximâ. Valdè n. propè ad harmonias accedunt proportiones apparentium motuum singulorum; sic ut Saturnus & Jupiter paulo admodum plus quàm Tercias complectantur, Majorem & Minorem: excessus illic 53. 54. hic 54. 55. aut minus, sc. sesquicommata ferè; Terra paulò admodum, scilicet 137. 138. vix semicommate, plus quàm semitonium; Mars aliquantò (scilicet 29. 30. quod ad 34. 35. vel 35. 36. accedit) minus quàm Diapente; Mercurius supra Diapason, propius obtinet Tertiam Minorem, quàm Tonum, minus sc. habet per 38. 39. circiter, quod est circiter duo commata, scilicet ferè 34. 35. vel 35. 36. Sola Venus minus aliquid obtinet, quàm sunt omnia concinna, ipsâquè adeò Diesis: est enim proportio ejus inter duo & tria commata, superatquè bessem Dieseos, existens circiter 34. 35. ferè 35. 36. comate diminuta Diesis.

In hanc considerationem etiam Luna venit: Nam deprehenditur ejus Apogææ motu horarius in Quadris, omnium sc. tardissimus, 26 *pr.* 26 *sec.* Perigææ in Copulis, omnium scilicet velocissimus, 35 *pr.* 12 *sec.* quâ ratione formatur exactissimè Diatessaron. Nam pars tertia de 26. 26 est 8. 49. - cujus quadruplum est 35. 15. - Et nota, quòd Harmonia Diatessaron inter mot<sup>9</sup> apparentes alibi nuspiam inveniatur: nota etiam analogiam Quartæ in Harmonijs, cum Quadra in Phasibus. Hæc itaque inveniuntur in motibus singulorum.

At in binorum inter se collatorum Planetarū motibus extremis, clarissimus sol Harmoniarum cœlestium statim ad primum aspectum enititur, sive diversos motus extremos inter se compares, sive conversos. Nam inter conversos Saturni & Jovis, proportio est exactissimè dupla, seu Diapason; inter diversos, paulò admodum amplius quam tripla, seu Diapason cum Diapente. Nam de 5 *pr.* 30 *sec.* tertia pars est 1 *pr.* 50 *sec.* cum Saturnus pro eo habeat 1 *pr.* 46 *sec.* Igitur Planetaria habet plus unam Diesin, aut paulò quid minus sc. 26. 27. vel 27. 28. & minus unico Secundo ad Aphelium h. accedente, excessus erit 34. 35. quanta est motuum extremorū 2. Inter Jovis & Martis diversos & conversos regnant Trisdiapason, & Disdiapason epidiatrion, non perfectè. Nam pars octava de 38 *pr.* 1 *sec.* est 4 *pr.* 45 *sec.* cum Jupiter habeat 4 *pr.* 30 *sec.* quos inter numeros adhuc interest 13. 19. quod est medium inter 15. 16 & 24. 25. Semitonium & Diesin, scilicet proximè perfectum Limma 128. 125. Sic pars quinta de 26 *pr.* 14 *sec.* est 5 *pr.* 15 *sec.* cum Jupiter habeat 5 *pr.* 30 *sec.* deest igitur hic proportioni quintuplæ circiter 21. 22, quantum prius altera abundabat, ferè sc. Diesis 24. 25. Propius accedit

Quæ Harmonia inter binorū conversos & diversos motus.

Vide librâ III. Cap. IV. fol. 2

Har-



Harmonia 5. 24. quæ ad Disdiapason pro majori Sextâ adsciscit minorem. Nam de 5. 30. quinta pars est 1. 6, quæ sumpta vicies quater, constituit 26. 24. cum quo 26. 14. non plus quam semicomma facit. Mars cum Tellure minimam proportionem sortitus est, exactissimè seque alteram, seu Diapente: nam pars tertia de 57 pr. 3 sec. est 19 pr. 1 sec. cujus duplum 38 pr. 2. sec. quem ipsissimum numerum habet Mars, se. 38 pr. 1 sec. Majorem illi proportionem sortiti sunt Diapason cum Tertia minori 5. 12. paulò imperfectiùs. Nam pars duodecima de 61 pr. 18 sec. est 5 pr. 6 sem. sec. quæ sumpta quinquies, fit 25 pr. 33 sec. cum pro eo Mars habeat 26 pr. 14 sec. Deest igitur diminuta Diesis circiter, se. 35. 36. Tellus verò & Venus communes sortiti sunt harmonias, maximam 3. 5. minimam 5. 8. Sextas, majorem & minorem, rursus non perfectissimè. Nam pars quinta de 97 pr. 37 sec. est 19 pr. 31 sec. & hujus triplum fit 58 pr. 34 sec. quod est motu Telluris Aphelio plus per 34. 35. quod est ferè 35. 36. tantum superat Harmonicam Planetaria. Sic pars octava de 94 pr. 50 sec. est 11 pr. 51 sec. + cujus quintuplum est 59 pr. 16 sec. quod est quàm proximè æquale medio motui Telluris; quare hic minor est planetaria harmonica per 29. 30. vel 30. 31. quod est rursus ferè 35. 36. Diesis diminuta; adeoque appropinquat hæc minima illorum proportio, Harmoniæ Diapente: pars enim tertia de 94 pr. 50 sec. est 31 pr. 37 sec. cujus duplum 63 pr. 14 sec. à quo deficit perihelium Telluris motus 61 pr. 18 sec. particulâ 31. 32. ut exactè Planetaria medium teneat inter vicinas Harmonicas. Denique Venus & Mercurius sortiti sunt proportionem, maximam Disdiapason, minimam Sextam duram; nechas planè perfectissimè. Nam pars quarta de 384. est 96 pr. 0 sec. cum Venus habeat 94 pr. 50 sec. accedit igitur Quadruplæ, unum comma circiter. Sic quinta pars de 164 pr. est 32 pr. 48 sec. quæ ter sumpta facit 98 pr. 24 sec. cum Venus habeat 97 pr. 37 sec. superat igitur Planetaria besse commata circiter, hoc est 126. 127.

Hæ sunt igitur Harmoniæ Planetis inter se distributæ; nec est ulla ex præcipuis comparationibus (convergentium scilicet, & divergentium extremorum motuum) quæ non adeò prope Harmoniam aliquam veniat, ut si vel chordæ sic essent tensæ, aures imperfectionem haud facillè discreturæ fuerint, excepto illo excessu unius inter Jovem & Martem.

Sequitur autem, ut neque tunc multum aberraturi simus ab Harmonijs, si motus ejusdem plagæ comparemus. Additâ namque Saturni 4. 5. cum 53. 54. ad intermediam 1. 2. conflatur 2. 5. cum 53. 54. quod est inter Aphelios motus 1. 2. Adde Iovis 5. 6. cum 54. 55. colligitur 5. 12. cum 54. 55. quod est inter Perihelios Saturni Iovis. Sic adde Iovis 5. 6. cum 54. 55. ad intermediam sequentem 5. 24. min<sup>o</sup> 157. 158. prodit 1. 6 min<sup>o</sup> 35. 36. inter aphelios; adde ad eandem 5. 24. min<sup>o</sup> 157. 158. 67 2. 3. minus 29. 30. prodit 5. 36. minus 24. 25. circiter, id est 125. 864. vel 1. 7. ferè, inter perihelios: hoc quidem inconcinnum adhuc solum est. Ad tertiam ex intermedijs 2. 3. adde Martiam 2. 3. minus 29. 30. provenit 4. 9. minus 29. 30. id est 40. 87. inconcinnum alterum inter Aphelios; si pro Martia Terream 15. 16. addideris plus 137. 138. creabis 5. 8. plus

Quæ Harmoniæ inter ejusdè plagæ motus binorum.

137. 138. inter perihelias. — Et ad quartam intermediarum 5. 8. minus <sup>CAP. IV.</sup> 30. 31. vel 2. 3. plus 31. 32, si Telluris 15. 16. cum 137. 138. addideris. colliges quàm proximè 3. 5. inter aphelios motus Telluris & Veneris. Nam pars quinta de 94 *prim.* 50 *secund.* est 18 *prim.* 58 *secund.* cujus triplum est 56 *prim.* 54 *secund.* cum Tellus habeat 57 *pr.* 3 *sec.* Adeandem si Veneris 34. 35. addideris, accumulas 5. 8. inter perihelios. Nam pars octava de 97 *pr.* 37 *sec.* est 12 *pr.* 12 *sec.* — quæ sumpta quinquies foenerat 61 *pr.* 1 *sec.* cum Tellus habeat 61 *pr.* 18 *sec.*

Denique ad ultimam intermediarum 3. 5. cum 126. 127. si addideris Veneriam 34. 35. componetur 24. 25. ultra 3. 5. & fit dissonum intervallum ex utroque compositum inter aphelios. Sin autem addideris Mercurialem proportionem 5. 12. minus 38. 39; jam de 1. 4. seu Disdiapason decedet quàm proximè Diesis integra, pro proportionem inter motus perihelios.

Perfectæ igitur inveniuntur Harmoniæ, inter Saturni & Jovis convergentes, Diapason; inter Jovis & Martis convergentes, Diapason cum Tertiâ molli ferè; inter Martis & Telluris convergentes, Diapente; inter eorum perihelios Sexta mollis; inter Telluris & Veneris aphelios Sexta dura, inter perihelios Sexta mollis; inter converfos extremos Veneris & Mercurij Sexta dura: inter divergentes vel etiam inter perihelios, Disdiapason: adeò ut sine damno Astronomiæ omnium subtilissimè ex observationibus Braheanis extructæ, reliqua exilissima discrepantia consumi possit videatur; præsertim in motibus Veneris & Mercurij.

Notabis autem, ubi non est Harmonia Major perfecta, ut inter Jovem & Martem sibi solum proximè perfectam deprehendi interlocationem figuræ solidæ, cum perihelia Jovis distantia sit proximè tripla apheliæ Martis; ut ita hæc biga perfectam Harmoniam, quam non habet in motibus, affectet in intervallis. Notabis amplius, Planetariam Saturni & Jovis majorem, excedere Harmonicam, scilicet Triplam, quantitate ferè tantâ quanta est Veneris propria; & tantundem ferè deesse communi majori Martis & Telluris, tantundem & duabus communibus, extremorum Telluris & Veneris, convergentium & divergentium. Notabis tertio, ferè in superioribus esse Harmonias stables inter convergentes: ac in inferioribus, inter motus ejusdem plagæ. Nota & quarto, inter Saturni & Telluris aphelios, esse proximè quinque Diapason; nam pars tricesima secunda de 57 *prim.* 3 *secund.* est 1 *prim.* 47 *sec.* cum aphelius Saturni habeat 1 *pr.* 46 *sec.*

Porro magnum discrimen interest inter explicatas singulorum Planetarum Harmonias, & inter junctorum. Nam illæ quidem eodem temporis momento existere non possunt, hæ verò omnino possunt: quia idem Planeta, versans in suo Aphelio, non simul potest esse & in opposito Perihelio; ac duorum Planetarum alter in suo Aphelio, alter in suo Perihelio possunt esse eodem temporis momento. Adeoque quæ proportio est Cantus simplicis seu Modiadæ, quam Choralem Musicam dicimus, & quæ sola Veteribus fuit



cognita, ad cantum plurium vocum, Figuratum dictum, inventum proximorum sæculorum: eadem est proportio Harmoniarum, quas singuli designant Planetæ, ad Harmonias junctorum. Itaque jam porro Cap. V. & VI. singuli planetæ comparabuntur cum Musica Choralis veterum, ejusque proprietates in planetarum motibus ostenduntur: ac capitibus sequentibus, juncti planetæ, cum figuratâ modernâ Musicâ paria facere demonstrabuntur.

## CAPVT V.

In Proportionibus motuum Planetariorum apparentium (ex Sole veluti spectantibus) expressa esse Loca Systematis, seu Claves Scalæ Musicæ, & genera cantus, Duri & Mollis.

**Q**Uod igitur inter hos duodecim terminos seu Motus, Planetarum sex, solem circumcurrentium, sursum deorsum, & quaquaversum stent proportionibus Harmonicâ, aut talibus intra insensibilem partem Concinni minimi proximæ, probatum est hætenus, per numeros hinc ex Astronomia, inde ex Harmonicâ petitos. Quemadmodum verò libro tertio primùm Harmonicas proportionibus seorsim singulas eruimus capite primo; tunc demum capite secundo, eas omnes, quotquot erant, in unum commune Systema seu Scalam Musicam compegimus, imò potius unam earum Diapason, quæ cæteras potestate complectitur, per illas cæteras in gradus seu Loca sua divisimus, eaque, re ut Scala esset, effecimus; sic nunc quoque inventis Harmonijs, quas Deus ipse in Mundo incorporavit, sequitur ut videamus, num ita singulæ stent seorsim, ut nullam cum reliquis cognationem habeant; an verò omnes inter se consentiant? Quamquam facile est vel sine ulteriori inquisitione concludere: Harmonias istas summo consilio sic invicem aptatas esse, ut intra unam veluti compagem sese mutuò ferant; nec una aliam elidat; quippe cum videamus, in tam multiplici comparatione eorundem terminorum, nuspiam non occurrere Harmonias. Nisi enim omnes omnibus aptatæ essent in unam Scalam; facile fieri potuisset (& factum est passim, necessitate sic urgente) ut plures dissonantiæ existerent. Ut si quis inter primum & secundum terminum constitueret Sextam majorem, inter secundum & tertium, Tertiam itidem majorem, sine respectu prioris; hic inter primum & tertium admitteret dissonantiâ & intervallum inconcinnum 12. 25.

Age verò videamus, an quod jam ratiocinando collegimus, id reipsa sic inveniat. Cautiones tamen aliquas præmittamus, quo minus impingamus in progressu. Primum superfluitates illas, vel defectus, semitonio minores, in præsens dissimulare oportet; nam quas illæ causas habeant, postea videbimus. Deinde duplicatione vel contrariâ bisectione continuâ motuum, redigemus omnia intra Systema unius Octavæ, propter Identisonantiam omnium Diapason.

Igitur Numeri, quibus systematis Octavæ Loca seu Claves omnes exprimuntur, capite octavo Libri tertij, folio 47. in tabella expofiti sunt: quos numeros scilicet intellige de binarum chordarum longitudine. Per consequens igitur, celeritates motuum, erunt inter se in proportionibus everfis.

Comparentur nunc motus Planetarum in partibus continuè subduplis. Est igitur

| <i>Motus</i>                                        | <i>Prim.</i> | <i>Sec.</i> |
|-----------------------------------------------------|--------------|-------------|
| Perihelij ☿ septimùm subdupla, seu 128 <i>va</i>    | 3.           | 0.          |
| Aphelij ☿ sextum subdupla, seu 64 <i>ta</i>         | 2.           | 34.-        |
| Perihelij ♀ quintum subdupla, seu 32 <i>da</i>      | 3.           | 3. →        |
| Aphelij Veneris quintum subdupla, seu 32 <i>da</i>  | 2            | 58.-        |
| Perihelij Terræ quintum subdupla, seu 32 <i>da</i>  | 1.           | 55.-        |
| Aphelij Terræ quintum subdupla, seu 32 <i>da</i>    | 1.           | 47.-        |
| Perihelij Martis quartum subdupla, seu 16 <i>da</i> | 2.           | 23.-        |
| Aphelij Martis tertium subdupla, seu 8 <i>va</i>    | 3.           | 17.-        |
| Perihelij Jovis subdupla                            | 2.           | 45.         |
| Aphelij Jovis subdupla,                             | 2.           | 15.         |
| Perihelius Saturni                                  | 2.           | 15.         |
| Aphelius Saturni                                    | 1.           | 46.         |

Signet jam Saturni tardissimi motus aphelius, id est, tardissimus, locum Systematis gravissimum G. numero 1 *prim.* 46 *secund.* Eundem igitur signabit & Telluris aphelius, sed quinque Diapason altius, quia ejus numerus est, *prim.* 47 *secund.* & quis ausit in Saturni aphelio motu de uno Secundo contendere? Esto tamen; differentia non erit major, q̃ 106, 107, quod est commate minus. Hujus 1 *pr.* 47 *sec.* quartam partem 27 *sec.* si addideris, conficietur 2 *pr.* 14 *sec.* cum Saturni perihelius habeat 2 *pr.* 15 *sec.*; Jovis aphelius similiter, sed altius uno Diapason. Igr hi duo motus signant Clavem h, vel paulò admodum altiores sunt. Sume de 1 *pr.* 47 *sec.* tertiam 36 *sec.* & adde toti, procreabis 2 *pr.* 23 *sec.* pro Clave c: & ecce perihelium Martis, ejusdem magnitudinis, sed per quatuor Diapason altius. Eidem 1 *prim.* 47 *secund.* adde & dimidium 54 *sec.*, confiet 2 *pr.* 41 *sec.*, pro Clave d: & ecce hic præstò perihelium Jovis, sed uno Diapason altius: numerum enim proximum obtinet, sc. 2 *pr.* 45 *sec.* Si duas tertias addideris, sc. 1 *pr.* 11 *sec.* +: proveniunt 2 *pr.* 58 *sec.*. Et ecce aphelium Veneris 2 *pr.* 58 *sec.*. Signat igitur hic locum seu Clavem e, sed per quinque Diapason altius: nec multum superat periheliū Mercurij, habens 3 *pr.* 0 *sec.* sed 7. intervallis Diapason superius. Deniq; divide duplum ipsius 1 *pr.* 47 *sec.* sc. 3 *pr.* 34 *sec.* in novem,





Est igitur in cœlo duplici viâ, & in duobus quasi generibus cantus, expressa scala Musica, seu systema unius Octavæ, cum locis omnibus, per quæ in Musicâ traducitur cantus naturalis. Sola in hoc est differentia, quod in sectionibus quidem nostris Harmonicis, utraque via conjunctim incipit ab uno & eodem termino G; hic verò in motibus planetarum, qui prius erat h, jam in Molli genere fit G.



Nam sicut in Musicâ se habet 2160 ad 1080. vel 6 ad 3. sic in illo systemate, quod cœlum exprimit. se habent 1728 ad 1440, scilicet etiam ut 6 ad 5. & sic de cæteris plerisque

2160 ad 1800. 1620. 1440. 1350. 1080.

Uc 1728 ad 1440. 1296. 1152. 1080. 864.

Jam igitur non amplius miraberis, excellentissimum ordinem sonorum seu graduum in systemate vel scala Musica, constitui ab hominibus: cum videas, ipsos hac in re nihil aliud, quam Dei Creatoris similes agere, & ludere veluti drama quoddam ordinationis motuum cœlestium.

Verum supest etiam alius modus, quo duplicem intelligamus in cœlo scalam Musicam: ubi systema quidem idem, tensio verò gemina concipitur, altera ad aphelium motum Veneris, altera ad perihelium: quia hujus planetæ motuum varietas est minimæ quantitatis; ut quæ se continet intra magnitudinem Diesios, Concinni minimi. Et aphelia quidem tensio, ut supra, habet aphelios motus Saturni, Telluris, Veneris, & ferè Jovis, in G. e. h, perihelios verò Martis & ferè Saturni, & ut primâ fronte apparet, etiam Mercurij, in c. e. h: perihelia contra tensio locum dat etiam aphelijs Martis, Mercurij, & ferè Jovis, perihelijs



CAP. V.

helijs verò Jovis, Veneris, & ferè Saturni; quadamtenus verò etiam Telluris; & proculdubio etiam Mercurij. Nameſto, ut jam non aphe-  
lius Veneris, ſed periheliuſ 3 *pr. 3 ſec.* locum *e* capiat; ei proximè accedit  
etiam periheliuſ Mercurij 3 *pr. 0 ſec.* per Diſdiapafon, per finem capitis  
IV. Hujus verò perihelij 2, 3 *pr. 3 ſec.* pars decima, 18 *ſec.* ablata, relinquit  
2 *pr. 45 ſec.* periheliuſ Jovis, obtinentem locum *d*; & pars quindecima  
12 *pr.* addita, cumulat 3 *pr. 15 ſec.* apheliuſ Martis ferè, obtinentem  
locum *f*; & ſic in *h*, ſequuntur eandem ferè tenſionem etiam periheliuſ  
Saturni & apheliuſ Jovis. At pars oſtava 23 *ſec.* ſumpta quinquies, dar  
1 *pr. 55 ſec.* qui eſt periheliuſ Telluris; qui etſi in eandem cum præmiſ-  
ſis ſcalam non quadrat; ut quæ non ordinat intervallum 5.8. infra *e*, nec  
24. 25. ſupra *G*. tamen ſi jam periheliuſ Veneris, & ſic etiam apheliuſ  
Mercurij, extra ordinem pro *e*, capiant locum *d*; tunc hic periheliuſ  
Telluris capiet locum *G*; & conſentiet etiam apheliuſ Mercurij; quia  
pars tertia 1 *pr. 1 ſec.* de 3 *pr. 3 ſec.* ſumpta quinquies, fit 5 *pr. 5 ſec.* cujus  
dimidium 2 *pr. 32 ſec.* +. proximè accedit ad apheliuſ Mercurij, qui in  
hac extraordinariâ accommodatione obtinebit locum *c*. Sunt igitur  
hi omnes inter ſe quodam tenſionis ejuſdem: aliter tamen ſcalam di-  
vidit Veneris periheliuſ; cum tribus (vel quinque) prioribus, eodem  
ſc. genere Harmonico, q. apheli<sup>9</sup> ejuſdem, in tenſione ſuâ, puta genere  
Duro: aliter etiam ejuſdem Veneris periheliuſ cum duobus poſterio-  
ribus, eandem dividit; puta, non in Concinnâ alia, ſed ſaltem in diver-  
ſum Concinnorum ordinem; qui ſcilicet proprius eſt generis Molliſ.

Sufficit autem, hoc capite, quid in cauſâ verſetur, ob oculos po-  
ſuiſſe: quare verò unumquodque ſic fuerit factum, & quæ cauſæ non  
tantum conſpirationum, ſed etiam diſſidentia per minima; id lue-  
rentiſſimis demonſtrationibus pateſcit Cap; IX.

## C A P. VI

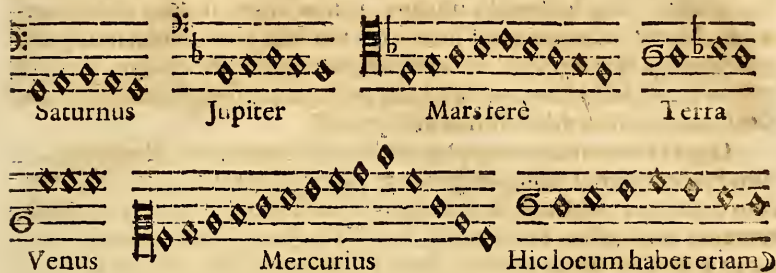
## In Extremitatibus motuum Plane- tariorum expreſſos eſſe quodammodo Mo- dos ſeu Tonos Muſicos.

Sequitur hoc ex antediſtis, nec opus eſt multis verbis,  
ſinguli enim planetæ ſingula quodammodo ſignant loca ſyſtematis,  
motu perihelio, quatenus datum eſt ſingulis, percurrere certum ali-  
quod intervallum in Scala Muſica, certis ejuſ Claviſ, ſeu locis Syſte-  
matis comprehenſum; cujuſque ab illa Clave ſeu loco inceptum, qui  
capite præcedenti contigit illius motui aphelio, Saturno quidem &  
Terræ *G*, at Jovi *h*, quæ in *G* altius tranſponi poteſt, Marti *fe*, Vene-  
ri *e*; Mercurio *A*, in altiori Syſtemate. Vide ſingulos in Notis uſita-  
tis. Non formant quidem intermedios locos, quos hic vides notis im-  
pletos, articulare, ſicut extremos; quia ab uno extremo, non ſaltibus  
& intervallis, ſed continuâ tenſione nituntur ad oppoſitum, media o-

omnia

omnia (infinita in potentia) permeantes actu: id quod aliter à me non potuit exprimi, quam per continuam seriem Notarum intermedia-

CAP. VI



rum. Venus ferè manet in unisono non æquans tensionis amplitudine vel minimum ex concinnis intervallis.

Atqui signatura duarum in communi Systemate Clavium, & formatio scheleti Octavæ, per comprehensionem certi intervalli concinni, est rudimentum quoddam distinctionis Tonorum seu Modorum: sunt ergò Modi Musici inter Planetas dispertiti. Scio equidem, ad formationem & definitionem distinctorum Modorum requiri plura, quæ cantus humani, quippe intervallati, sunt propria: itaque voce quodammodo sum usus.

Liberum autem erit Harmonistæ, sententiam depromere suam: quem quisque planeta Modum exprimat propius, extremis hic ipsi assignatis. Ego Saturno darem ex usitatis Septimum vel Octavum, quia si radicalem ejus clavem ponas G, perihelium motus ascendit ad h: Jovi Primum vel Secundum; quia aphelio ejus motu ad G accommodato, perihelium ad b pervenit; Marti Quintum vel Sextum; non eò tantum, quia ferè Diapente assequitur, quod intervallum commune est omnibus modis: sed id eò potissimum, quia redactus cum cæteris ad commune systema, perihelio motu c assequitur, aphelio ad f alludit: quæ radix est Toni seu Modi Quinti vel Sexti: Telluri darem Tertium vel Quartum: quia intra semitonium ejus motus vertuntur, & verò primum illorum Tonorum intervallum est semitonium; Mercurio verò ob amplitudinem intervalli, promiscuè omnes Modi vel Tonici convenient: Veneri ob angustiam intervalli, planè nullus; at ob commune Systema, etiam Tertius & Quartus; quia ipsa respectu cætero-

Tell' canit  
MI FA MI  
ut vel ex syl  
laba conjici  
cias, in hoc  
nostro do  
micilio MI  
seriam &  
FA mem ob  
tineat.

## CAPVT VII.

### Harmonias universales omnium

sex Planetarum, veluti communia Contrapuncta, quadriformia dari.

Nunc opus, Vranie, sonitu majore: dum per scalam Harmonicam cœlestium motuum, ad altiora conscendo; quæ ge-

quius



## CAP. VII.

Anne flagitium fecero, si à singulis huius ætatis Componistis artificiosam aliquam Motetam pro hoc Elogio exigam  
 Textum huc aptū Pfaltere Regius, ceteriq; Sacri libri suppeditare poterunt. Verum heus vos, in cœlo plures quam sex non concordant; Nam Luna seorsim suam Modicam cantillat, Tetrīs ut cunis affides Conferre symbolas, ego ut liber sit, at, sexparibus, Curatorem me sedulum polliceor. Qui propius Muscam cœlestem exprimet hoc opere descriptam, huius Elio ferum, Vranie Venerem sponfam spondent.

Character principij Mundi.

nuinus Archetypus fabricæ Mundanæ reconditus asservatur. Sequimini Musici moderni, remque vestris artibus, antiquitati non cognitis, censete: vos his sæculis ultimis, prima universitatis exempla genuina, bis millium annorum incubatu, tandem produxit sui nunquam non prodiga Natura: vestris illa vocum variarum concentibus, perque vestras aures, sese ipsam, qualis existat penitissimo sinu, Menti humanæ, Dei Creatoris filiæ dilectissimæ insusurravit.

Quas Harmonicas proportionibus bini Planetæ vicini Motuum suorum extremitatibus complecterentur, id explicatum fuit suprâ. Verum contingit rarissimè, ut duos, p̄sertim tardissimi, simul in sua incidat extrema intervalla: verbi causa, Saturni & Jovis apsidēs distant circiter 81 gradibus: igitur intereâ, dum hæc illorum distantia, certis vicenorum annorum saltibus, totum Zodiacum emetatur, anni labuntur octingenti; neque tamen saltus, qui octavum claudit sæculum, præcise fertur ad ipsissimas apsidēs; & si paulò longiùs aberraret; expectandi sunt alij octingenti anni, ut saltus illo felicior cum ratione quæri possit; idque toties iterandum, quoties modulus aberrationis in unius saltus dimidiati prolixitate continetur. Tales Periodos efficiunt etiam ceteræ bigæ, singulæ, quanquàm non ita prolixas. Interim verò contingunt etiam aliæ Harmoniæ binorum Planetarum; inter motus non extremos utrosque, sed intermedium, vel unum vel utrumque: eaq; in diversis veluti tensionibus. Nam quia Saturnus ex *G* in *h* & paulò ulterius tenditur, Jupiter ex *h* in *d* & amplius: possunt igitur contingere inter *h* & *d* Harmoniæ etiam istæ supra Diapason, Tertia utraq; & Diatessaron; illarum quidem alterutra p̄ tensionem, q̄ habet amplitudinem reliquæ; hæc verò per amplitudinem Toni majoris. Diatessaron enim erit non tantum à *G* Saturni in *cc* Jovis sed etiam ab *A* Saturni in *dd* Jovis, & per intermedia omnia inter *G*, *A*, illius & *cc*, *dd* huius. Diapason verò & Diapente in solis apsidum punctis contingit. Mars verò majus nactus intervallum proprium, hoc obtinuit, ut etiam Diapason cum superioribus, per aliquam tensionis amplitudinem faciat. Mercurius tantum obtinuit intervallum; ut plerumque omnes Harmonias cum omnibus constituat, intra unam periodum suam, quæ non prolixior est trium mensium spacio. Tellus è contrâ, Venusque multò magis, angustia propriorum intervallorum, restringunt Harmonias suas non tantum cum cæteris, sed maximè inter se mutuas, ad paucitatem spectabilem. Quòd si tres in unam Harmoniam conspire debeant: multæ quidem vices sunt expectandæ; multæ tamen Harmoniæ sunt; ut ita tantò faciliùs contingant, dum vicinam suam proximam quæque excipit: videnturque inter Martem, Tellurem & Mercurium, triplices contingere sæpiusculè. Quatuor verò planetarum Harmoniæ, jam incipiunt spargi in sæculâ: quinque Planetarum in Myriadas annorum. Ut verò sex omnes consentiant; id longissimis ævi spacijs interseptum, & nescio an penitus impossibile sit bis contingere, per exactam evolutionem; potiusque principium quoddam Temporis demonstret; à quo omnis Mundi ætas defluerit.

Quòd si unica sola contingere posset Harmonia sextuplex, aut  
 inter

inter plures unica insignis; ea proculdubio pro charactere Creationis haberi posset. Quærendum igitur, an & quot omninò formis redigantur omnium sex planetarum motus in unam communem harmoniam? Methodus inquisitionis hæc est, ut incipiamus à Terrâ & Venere; quia hi duo faciunt consonantias non plures duabus, & (quod hujus rei causam continet) per intensiones motuum brevissimas.

Age igr præfigamus duò veluti sceleta Harmoniarum, singula binis numerorum ( quibus termini tensionum signantur ) extremitatibus contenta, quidq; ijs congruat ex varietate motuum cuiq; Planetæ concessorum, conquiramus. Primum sceleton habeat inter Terram & Venerem 3, 5. & in gravissimâ tensione motum diurnum Telluris aphelium, 57 *pr. 13 sec.* in acutissimâ, Veneris perihelium 97 *pr. 37 sec.* cæteri ergò sicerunt:

| Harmonia Planetarum omnium seu Universales Generis Duri                                               |             |                                                                                                       |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Ut h concordet                                                                                        |             | Ut c concordet                                                                                        |             |
| In Tensione Gravissima.                                                                               | Acutissima. | In Tensione Gravissima.                                                                               | Acutissima. |
| Sc. pr. sec.                                                                                          | Sc. Pr. Se. | Sc. pr. sec.                                                                                          | Sc. Pr. Se. |
| e $\odot$            | 380. 20.    | e $\odot$            | 380. 20.    |
| $\otimes$ h $\odot$  | 285. 15.    | $\otimes$ c $\odot$  | 285. 15.    |
| g $\odot$            | 233. 12.    | g $\odot$            | 233. 12.    |
| e $\odot$            | 190. 10.    | e $\odot$            | 190. 10.    |
| Venus e $\odot$      | 97. 3.      | Venus c $\odot$      | 97. 3.      |
| Ter. g $\odot$       | 57. 3.      | Ter. g $\odot$       | 57. 3.      |
| $\odot$ $\odot$      | 35. 39.     | $\odot$ $\odot$      | 35. 39.     |
| g $\odot$           | 23. 32.     | g $\odot$           | 23. 32.     |
| 4 $\odot$          | 4. 34.      | 4 $\odot$          | 4. 34.      |
| h $\odot$          | 2. 14.      | h $\odot$          | 2. 14.      |
| I. 47.                                                                                                | I. 47.      | I. 47.                                                                                                | I. 47.      |

Ad hanc universalem concurrunt Saturnus motu aphelio, Terra aphelio, Venus aphelio ferè; in altissima tensione concurrunt Venus perihelio; in media tensione concurrunt Saturnus perihelio, Jupiter aphelio, Mercurius perihelio. Ita Saturnus duobus motibus potest concurrere, Mars duobus, Mercurius 4.

Hic cæteris manentibus, Saturni perihelium & Jovis aphelium non feruntur; ac eorum loco concurrunt Mars perihelio motu.

Cæteri singulis motibus concurrunt; solus Mars duobus, Mercurius quatuor.



# 210 DE MOTIBUS PLANETARUM

secundum igr sceleton erit, in quo inter Terram & ♀ est altera possibilis Harmonia §. 8. Ubi de ♀ aphelio motu diurno 94 pr. 50 sec. pars octava 11 pr. 51 sec. sumpta quinquies, occupat de motu Telluris 59 pr. 16 sec. & de perihelio ♀ 97 pr. 37 sec. pars consimilis, occupat de motu Telluris 61 pr. 1 sec. Ceteri igr Planetæ concordant sequentibus motibus diurnis.

| Harmonia Planetarum omnium seu universales Generis Mollis. |              |                         |              |
|------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------|--------------|
| Ut h concordet.                                            |              | Ut e concordet.         |              |
| In Tensione Gravissima.                                    | Acutissima.  | In Tensione Gravissima. | Acutissima.  |
| Sc. Pr. Sec.                                               | Sc. Pr. Sec. | Sc. Pr. Sec.            | Sc. Pr. Sec. |
| de ☿                                                       | 379. 20      | de ☿                    | 379. 20      |
| b ☿                                                        | 284. 32      | c ☿                     | 316. 5       |
| g ☿                                                        | 237. 4       | g ☿                     | 237. 4       |
| de ☿                                                       | 189. 40      | ☿ de ☿                  | 189. 40      |
|                                                            | 195. 14      | c ☿                     | 162. 43      |
| Ven <sup>o</sup> de ☿                                      | 94. 50       | Ven <sup>o</sup> de ☿   | 94. 50       |
|                                                            | 97. 37       |                         | 97. 37       |
| Ter. g iij                                                 | 59. 16       | Ter. g iij              | 59. 16       |
|                                                            | 61. 1        |                         | 61. 1        |
| b iij                                                      | 35. 35       |                         |              |
| g iij                                                      | 29. 38       | Mars g iij              | 29. 38       |
|                                                            | 30. 31       |                         | 30. 31       |
|                                                            |              |                         |              |
| Jup. b j                                                   | 4. 55        | Jup. c j                | 4. 56        |
|                                                            |              |                         | 5. 5         |
| b G                                                        | 2. 13        |                         |              |
| g G                                                        | 3. 51        | Saturn. G               | 1. 51        |
|                                                            | 5. 55        |                         | 1. 55        |

Rursum hic in tensione media concurrent Saturnus motu perihelio, Jupiter aphelio, Mercurius perihelio. In tensione altissima ferè concurrat perihelium Telluris motus.

Et hic extrinis aphelio Jovis, & perihelio Saturni, admittitur Mercurij aphelium proxime præter perihelium. Cætera manent.

Testatur igr experientia Astronomicâ, posse contingere universales omnium motuum Harmonias, easque duorum generum, Duri & Mollis; & in utroque genere, formæ seu (si ita licet) Toni duplicis; & in uno quolibet quatuor caluum, cum aliqua tensionis latitudine, & cum aliqua etiam varietate particularium Harmoniarum Saturni, Martis & Mercurij, cujusque cum cæteris: nec id præstari solis motibus intermedijs, sed omninò extremis omnibus, præterquàm aphelio Martis, & perihelio Jovis; quia cùm ille obtineat se, hic d, Venus obtinens intermedium de vel e perpetuò, non fert illos suos vicinos dissonos in harmonia universali, quod faceret, si nacta fuisset spacium excedendū ex e vel de. Hoc impedimenti habet conjugium hoc Telluris & Veneris, ceu maris & foeminæ, qui duo planetæ genera Harmoniarum distinguūt, in duras scilicet & masculas, mollesque & foeminas: prout

pro ut alter conjugum alteri fuerit gratificatus, Terra scilicet vel in Aphelio suo fuerit, tanquam dignitatem tuens maritalem, & opa urgens viro digna, Venere in perihelium suum velut ad colum semotâ & detrusâ: vel eam in Aphelium ascendentem blande admiserit; ipsa ve Tellus, suum in Perihelium versus ꝑ; inque ejus veluti complexus descenderit, voluptatis causâ, positus clypeo paulisper & armis, operibusque viro convenientibus: tunc enim Harmonia mollis est.

Quod si hanc oblocutricem ꝑ; silere jubeamus, hoc est, si confiderimus, quænam esse possint Harmoniæ, non omnium, sed quinque; saltem reliquorum Planetarum, excluso motu ꝑ; adhuc quidem Tel-

| Harmoniæ Planetarum quinque, dissimulatâ |              |              |                |                          |             |          |          |
|------------------------------------------|--------------|--------------|----------------|--------------------------|-------------|----------|----------|
| Venere                                   |              |              |                |                          |             |          |          |
| Generis Duri                             |              |              | Generis Mollis |                          |             |          |          |
| In Tensione                              | Graviss.     | Acutiss.     | In Tensione    | Graviss.                 | Acutiss.    |          |          |
|                                          | ima.         | ima.         |                | ima.                     | ima.        |          |          |
|                                          | Sc. Pr. Sec. | Sc. Pr. Sec. |                | Sc. pr. Sec.             | Sc. Pr. Se. |          |          |
| d 6y.                                    |              | 342. 18.     | 351. 24.       | d 6y.                    |             | 342. 18. | 351. 24. |
| b 6y.                                    |              | 285. 15.     | 292. 48.       | h 6y.                    |             | 273. 50. | 280. 57. |
| g 6y.                                    |              | 228. 12.     | 234. 16.       | g 6y.                    |             | 228. 12. | 234. 16. |
| d 6y.                                    |              | 171. 9.      | 175. 42.       | d 6y.                    |             | 171. 9.  | 175. 42. |
| Venus hic ob. c 6y.                      |              | 98. 5.       | 97. 37.        | Venus ob. strepit. c 6y. |             | 98. 5.   | 97. 37.  |
| Ter. g 6y.                               |              | 7. 3.        | 58. 34.        | Ter. g 6y.               |             | 57. 3.   | 58. 34.  |
| ♂ h 6y.                                  |              | 55. 39.      | 56. 36.        | ♂ b 6y.                  |             | 54. 14.  | 35. 8.   |
| ♂ g 6y.                                  |              | 28. 31.      | 29. 17.        | ♂ g 6y.                  |             | 28. 31.  | 29. 17.  |
| 4 d 6y.                                  |              | 5. 21.       | 5. 30.         | 4 d 6y.                  |             | 5. 21.   | 5. 30.   |
| 4 b 6y.                                  |              |              | 4. 35.         | 4 b 6y.                  |             |          |          |
| h 6y.                                    |              | 2. 15.       |                | h 6y.                    |             | 2. 8.    | 3. 12.   |
| G. 6y.                                   |              | 1. 47.       |                | G. 6y.                   |             | 1. 47.   | 1. 50.   |

Hic in gravissima tensione concurrunt Saturnus, Terra, aphelijs; in media Saturnus perihelio, Jupiter aphelio; in acutissima, Jupiter perihelio.

Hic non toleratur aphelius Jovis, at in acutissima tensione concurrunt Saturnus perihelio proximè.

Ius oberrat chorda suâ g, nec ascendit ab eâ ultra semitonium: possunt igitur cum g conspirare b, h, c, d, de, e: ubi Jupiter, ut vides, chordam d signans motu perihelio, admittitur; superest igitur de Martis aphelio difficultas. Nam Telluris aphelius, obtinens g, non fert illum in se. perihelium verò, ut supra dictum Cap. V. ab aphelij Martij consensu abhorret circiter dimidiâ Diesi.



CAP. VII.

Quatuor verò Planetarum, Saturni, Jovis, Martis, Mercurij, potest & hæc esse Harmonia, in qua fit etiam aphelijs Martis, sed est sine fionis latitudine.

| Ut h concordet |            | Ut a concordet. |  |
|----------------|------------|-----------------|--|
|                | Sc.Pr.Sec. |                 |  |
| d Gij.         | 335. 50.   | d Gij.          |  |
| h Gij.         | 275. 52.   | a Gij.          |  |
| fe Gij.        | 209. 52.   | fe Gij.         |  |
| d Gij.         | 167. 55.   | d Gij.          |  |
|                |            |                 |  |
| h iij.         | 34. 50.    | a iij.          |  |
| fe iij.        | 26. 14.    | fe iij.         |  |
|                |            |                 |  |
| d j.           | 5. 15.     | d j.            |  |
| h h.           | 2. 11.     | h A.            |  |

Nihil igitur aliud sunt motus cœlorum, quam perennis quidam concentus (rationalis non vocalis) per dissonantes tensiones, veluti quasdam Syncopationes vel Cadentias (quibus homines imitantur istas dissonantias naturales) tendens in certas & præscriptas clausulas, singulas sex terminorum (veluti Vocum) iisque Notis immensitatem Temporis insigniens & distinguens; ut mirum amplius non sit, tandem inventam esse ab Homine, Creatoris sui Simiâ, rationem canendi per concentum, ignotam veteribus, ut scilicet totius Temporis mundani perpetuitatem in brevi aliqua Horæ parte, per artificiosam plurium vocum symphoniam luderet, Deique Opificis complacentiam in operibus suis, suavissimo sensu voluptatis, ex hac Dei imitatrice Musicâ percipere, quadam tenus degustare.

CAP.

## CAPVT VIII.

## Quis in concordantijs cœlestibus

Discanti, quis Alti, quis Tenoris, quis  
Bassi vicem obeat?

**E**tsi hæc sunt vocabula vocum humanarum, nec in  
cœlo voces aut soni existunt, ob summam motuum tranquillita-  
tem; ac ne subjecta quidem, in quibus Harmoniasprehendimus,  
sub motus veri genere comprehenduntur; quippe cùm solùm appa-  
rentes ex Sole motus consideremus; etsi denique causa nulla talis est in  
cœlo, quæ voces certo numero advocet ad faciendam Harmoniam,  
qualis est in cantu humano; prius quippe erat numerus Planetarum sex,  
Solem circumeuntium, ex numero quinque intervallorum, à figuris  
Regularibus desumptorum; postea demum (ordine Naturæ non tem-  
poris) de motuum congruentia statuendum fuit; nescio tamen quo  
pacto mihi vim faciat hæc admirabilis congruentia cum humano cantu,  
ut hanc quoque partem comparationis, etiam sine solida causa natura-  
li, prosequi cogar. Quas enim libro tertio, Capite XVI. proprietates  
Basso tribuit usus, vindicatque natura: easdem quodammodo Satur-  
nus & Jupiter obtinent in cœlo: quas Tenori, nos in Marte inven-  
imus; quas Alto, eæ insunt in Tellure & Venere; quas Discanto, eas-  
dem habet Mercurius, si non æqualitate intervallorum, ac cerè pro-  
portione. Utcunque enim proprijs ex causis capite sequenti deducan-  
tur cuiusque Planetæ Eccentricitates, & per eas, propria cuiusque mo-  
tuum intervalla: illud tamen inde resultat admirabile, nec scio an non  
juxta procuratum, nec merè necessitatum temperamentum; quòd  
I. ut Alto Bassus opponitur; sic duo Planetæ sunt, qui Alti naturam ha-  
bent, duo qui Bassi, velut in quolibet Genere cantus utrinque unus;  
cæterarum singularum Vocum singuli; quòdque II. ut Altus penè su-  
premus, in angustijs est, necessarijs & naturalibus de causis, lib. III. ex-  
plicatis: sic penè intimi Planetæ, Terra & Venus, angustissima motuum  
habent intervalla, Tellus non multò plus semiconio, Venus ne Diesin  
quidem; III. et ut Tenor liber est, modestè tamen incedit; sic Mars, uno  
Mercurio excepto, maximum intervallum, scilicet Diapente, facere  
potest: IV. et ut Bassus Harmonicos saltus facit: sic Saturnus & Jupiter  
intervalla obtinent Harmonica, ipsique inter se à Diapason usque ad  
Diapente epi Diapason veniunt: V. & ut Discantus liberrimus est, plus  
quàm omnes reliqui, idemque & celerrimus; sic etiam Mercurius,  
plusquàm Diapason, brevissimo reditu perambulare po-  
test. Sed sit hoc sanè per accidens: audiamus  
nunc Eccentricitatum causas.



## CAPVT IX.

Ortus Eccentricitatum in Planetis  
tis singulis ex procuratione Harmoniarum

inter eorum motus:

**C**Um igitur videamus, Harmonias universales omnium sex Planetarum non temerè posse evenire, præsertim per extremitates motuum, quas vidimus omnes concurrere ad universales Harmonias, exceptis duabus, quæ ad proximas universalibus concurrebant: cum multò minùs temerè possit accidere, ut omnia loca systematis Octavæ, constituta libro tertio per sectiones Harmonicas, signentur extremitatibus motuum Planetariorum; omnium verò minime, ut subtilissimum negotium distinctionis Harmoniarum cœlestium in duo genera, durum & molle, casu proveniat, sine cura singulari Opificis: sequitur igitur ut Creator, sapientiæ omnis fons, approbator Ordinis perpetuus, scaturigo Geometriæ & Harmonices æterna & superessentialis, ut hic inquam cœlestium Opifex ipsissimus, Harmonicas proportionales, ortas ex figuris planis regularibus, adjunxerit ad solidas quinque figuras regulares, exque utraque classe, unum perfectissimum Archetypum cœlorum conformaverit; in quo, sicut per solidas quinque figuras, Ideæ relucerebunt orbium, quibus sex stellæ vehuntur: sic etiam per planarum figurarum soboles, Harmonias (libro tertio ex ijs deductas), Eccentricitatum in singulis orbibus mensuræ, ad motus corporum proportionandos, continerentur: exque his duabus rebus contemperatio una fieret, & majores Orbium proportionales, minoribus Eccentricitatum, ad Harmonias procurandas necessarium, non nihil concederent; & vicissim, ex proportionibus Harmonicis, illa potissimum Planetis accommodarentur, quæ cum solida quâque figurâ cognationem majorem haberent; quâ id per Harmonias fieri potuit: eaque tandem ratione & proportionales Orbium, & singulorum Eccentricitates, ex Archetypo simul nascerentur, ex Orbium verò amplitudine & mole corporum, periodica Tempora singulorum resulerent.

Quam methodum, dum per usitatam Geometris stœcheios in lucem Intellectus humani proferre nitor: faveat Author ipse Cœlorum, Pater Intellectuum, Largitor sensuum mortalium, ipse immortalis & superbenedictus; impediaturque, ne quid indignum ipsius Majestate, de hoc opere suo, nostræ mentis tenebræ proferant; efficiatque, ut perfectionem ipsius operum, sanctitate vitæ, ad quam Ecclesiam suam in terris elegit, & sanguine filij sui à peccatis mundavit, ope Spiritus sui sancti, nos Dei imitatores æmulemur; procul habentes omnes dissonantias inimicitarum, omnes contentiones, æmulationes, iras, rixas, dissensiones, sectas; invidiam, provocationes, irritationes per dicteria, cæteraque carnis opera; quod mecum omnes, qui spiritum Christi

Christi habent, non optabunt tantum, sed & factis exprimere; vocationemque suam certam facere studebunt, spretis omnibus omnium partium pravis moribus, obtentu Zeli, aut amoris veritatis, aut singularis eruditionis, modestiavè erga contentiosos præceptores, aliòve quocunque specioso prætextu velatis & fucatis. Pater sancte, serva nos in consonantia dilectionis mutuae, ut simus unum, sicut & tu cum filio tuo, Domino nostro, & Spiritu sancto unum es, & sicut omnia opera tua, per suavissima consonantiarum vincula, unum fecisti: & ut ex reducta gentis tuae concordia, sic ædificetur corpus Ecclesiae tuae in his terris, sicuti tu ex Harmonijs coelum ipsum extruxisti.

*Rationes priores.*

## I. Axioma

**C**onsentaneum est, ubicunque omnino fieri potuit, Harmonias inter Extrema motuum tam singulorum quam binorum Planetarum constitui debuisse, omnivarias; ut varietas ista mundum exornaret.

## II. Axioma

Intervalla quinque, Orbium sex, oportuit magnitudine quadamtenus respondere proportioni orbium geometricorum, qui figuris quinque regularibus solidis inscripti sunt & circumscripti: idque ordine eodem, qui figuris ipsis naturalis est.

*De hoc vide Cap. I. & Mysterium Cosmographicum, & Epitomes Astron. Lib. IV.*

## III. Propositio.

Inter Tellurem & Martem, eandemque & Venerem intervalla, debuerunt esse proportionem ad orbis suos minima, eaque proximè æqualia; mediocria & rursus ferè æqualia inter Saturnum & Jovem, interque Venerem & Mercurium; maximum inter Jovem & Martem.

*Nam per II. qua figura minimam faciunt orbium geometricorum proportionem, iidem Planetæ respondent in situ, debent itidem minimam facere; mediocrem verò ij, qui figuris mediocris proportionis respondent, & maximam ij, qui figura maxima proportionis. Sed quo ordine est inter figuras Dodecaedron & Icosaedron; eodem est inter planetarum bigas, una Martis & Telluris, altera Telluris & Veneris: & quo ordine Cubus & Octaedron; eodem biga h24 & biga 24; quo denique ordine Tetraedron, eodem & biga Iovis & Martis; vide Cap. III. Ergò minima erit inter orbis Planetarios primò dictos proportio: inter verò Saturni Jovisque, ferè aequalis ei, qua inter Veneris Mercurique; denique maxima inter Iovis & Martis orbis.*

*IV. Ax.*



## IV. Axioma

**P**lanetæ omnes debent habere suas Eccentricitates, non minus quam latitudinis motum, & secundum eas, etiam distantias à Sole, fonte motus, diversas.

*Sicut essentia motus consistit non in ESSE, sed in FIERI, sic etiam species seu figura regionis, quam Planeta quilibet motu permeat, non FIT statim ab initio solida, sed successu temporis acquirit demum suam non longitudinem tantum, sed etiam latitudinem & profunditatem, perfectio dimensionum ternarius fit que sic paulatim connexionem & accumulationem plurimarum circulationum, ut representetur species orbis concavi, idem cum Sole centrum habentis, sicut ex fili serici plurimis inter se connexis & conglomeratis circulis struitur adicula Bombyci.*

## V. Propositio.

**C** Vique bigæ vicinorum Planetarum fuerunt attribuendæ duæ Harmoniæ diversæ.

*Nam per IV quilibet planeta habet distantiam à Sole longissimam, & brevissimam; quare per Cap. III. huius; habebit & motum tardissimum & celerissimum. Dux ergo sunt primariæ comparationes extremorum motuum, una Divergentium in duobus planetis, altera Convergentium. Diverse autem inter se, ut sint, necesse est; quia major erit proportio divergentium, minor convergentium. Sed & per diversus Planetarum bigas, oportuit esse Harmonias diversas; ut hæc varietas ad exornationem Mundi proficeret; per Ax. I. etiamque ideo, quia intervallorum inter binos, sunt proportionem diversa, per III. At cuique proportioni orbium, certa respondent proportionem Harmonicæ, cognitione quantitativâ, ut huius libri Cap. V. demonstratum.*

## VI. Propositio.

**H**armoniæ duæ minimæ 4. 5. & 5. 6. locum non habent inter planetas binos:

*Est enim 5. ad 4. ut 1000. ad 800, & 6. ad 5. ut 1000 ad 833 +. At orbis circumscripti Dodecaedro & Icosaedro, majorem habent proportionem ad inscriptos, scilicet eam quam 1000 ad 795 & c: & hæc duæ proportionem indicant intervalla inter Orbes Planetarios proximos inter se, seu spacia minima: in cæteris enim figuris regularibus orbis distant longius à se invicem. Iam verò proportio motuum adhuc major est, proportionibus intervallorum, nisi ingens sit proportio Eccentricitatum ad Orbes, per Capitis III Numerum 13. Ergo proportio motuum minima, major est quam sunt 4. 5. & 5. 6. Igitur hæc Harmoniæ à figuris quidem regularibus impeditæ, locum inter planetas nullum sortiuntur.*

## VII. Propositio.

CAP. 176

**H** Armonia Diatessaron inter convergentes motus binorum Planetarum locum nullum habere potest, nisi sint illis propriae extremorum proportioniones junctæ plus quam Diapente.

Sit enim 3. 4. inter convergentes, & sit primò nulla Eccentricitas, nulla Planetis singulis propria motuum proportio, sed idem motus & convergentes & Medij: tunc sequitur, ut intervalla respondentia, quæ per hanc suppositionem erunt Orbium semidiametri, constituent hujus proportionis bessem, scilicet 4 480. 5 424. per cap. III. At qui hæc proportio jam est minor quam cujuscunque figura Regularis orbium proportio: Itaque Orbis interior totus secaretur à planis regularis figure cujuscunque Orbi exteriori inscriptæ. Hoc verò est contra Axioma II.

Sit secundò aliqua summa propriarum proportionum inter motus extremos: & sit convergentium motuum proportio 3. 4. vel 75. 100. intervallorum verò respondentium sit proportio 1000. 795. cum nulla figura regularis faciat minorem orbium proportionem. Et quia superat illa motuum eversa hanc intervallorum excessu 750. 795: auferatur igr hic excessus etiam à proportionem 1000. 795. secundum doctrinam Cap. III. restat 9434. 7950. dimidium proportionis orbium. Ergo duplum hujus sc. 8901. 6320. id est: 10000. 7100. est proportio orbium. Huic aufer proportionem intervallorum convergentium 1000. 795. restabit 7100. 795. circiter Tonus major. Tanta debet esse ad minimum summa binarum proportionum, quas medij habent ad convergentes utringue, ut inter motus convergentes possit esse Diatessaron. Divergentia igr extrema intervalla, ad convergentia extrema, summam proportionum faciunt, hujus circiter duplam, id est duos Tonos, & motus convergentes rursus duplum hujus, id est, quatuor Tonos; quod est plus quam Diapente. Si igr duorum vicinorum planetarum summa propriarum est minor, quam Diapente: inter eorum convergentes non poterit esse Diatessaron.

## VIII. Propositio.

**S** Aturno & Iovi debebantur Harmoniæ 1. 2. & 1. 3. id est Diapason & Diapente epi Diapason.

Nam ipsi sunt primis & supremi ex Planetis, & nati sunt figuram primam Cubum, p. cap. I. hujus: & hæc Harmoniæ sunt primæ ordine naturæ & sunt capita primarum familiarum figurarum, Bisectoriæ seu Tetragonicæ, & Trigonicæ, per dicta lib. I. Quod verò caput est, Diapason 1. 2. est proximè major proportionem orbium Cubi Semitriplæ: quare apta est ut fiat minor proportio motuum planetarum cubicorum. per cap. III. Num. 13: & per consequens, 1. 3. servit pro majori proportionem. Hoc verò idem etiam sic. Si enim aliqua Harmonia se habet ad proportionem aliquam orbium figurarum, sicut se habet proportio motuum ex Sole apparentium ad proportionem intervallorum mediocrium, merito talis Harmonia tribuetur motibus. At naturale est, ut proportio motuum divergentium, sit multò major, proportionis Orbium sesquialterâ, per finem cap. III. hoc est, appropinquat dupla proportioni proportionis Orbium: & 1. 3. est etiam dupla proportionis orbium cubicorum: quippe quam dicimus esse Semitriplam. Ergo Tripla debetur divergentibus Saturni & Iovis. Plurimas alias cognationes harum Proportionum cum Cubo vide supra Cap. II.



## IX. Propositio.

**S** Aturni & Iovis Motuum extremorum propriae proportioniones junctæ debuerunt fieri 2.3. Diapente circiter.

*Id ex antecedenti sequitur, si n. Iovis pihelius motus est triplus aphelij Saturni, & vicissim Iovis aphelij dupl<sup>o</sup> perihelij h, quare ablat<sup>o</sup> 1.2.ab 1.3; restat 2.3.*

## X. Axioma.

**C** um libera est electio per cætera, Planetæ superiori debetur proportio motuum propria, quæ naturâ prior, aut quæ generis præstantioris, aut etiam quæ major est.

## XI. Propositio.

**P** Roportio aphelij motus Sâturni ad perihelium debuit fieri 4.5. Tertia major, Jovialium verò 5.6. Iertia minor.

*Nam quia junctim possident 2.3, hoc verò harmonicè aliter non dividitur, quàm in 4.5. & 5.6: Harmonistes igr Deus Harmoniam 2.3. divisit harmonicè, per Ax. I. e<sup>st</sup> q. partem Harmonicam majorem, & generis Duri præstantioris, quippe masculi, majori & altiori Planetæ h dedit, minorem 5.6. inferiori Iovi, per X.*

## XII. Propositio.

**V** Eneri & Mercurio debebatur Major Harmonia

1.4. Disdiapason.

*Nam sicut Cub<sup>o</sup> est figura prima primariarum: sic Octaedron est prima Secundariarum, per cap. I. huj<sup>o</sup> libri. Et sicut Cub<sup>o</sup> geometricè considerat<sup>o</sup>, est exterior, Octaedron interiori, illi sc. hoc inscriptile; sicut etiam in Mundo h quidem & 4 sunt superiorum & exteriorum Planetarū principii, sive ab extrâ; & verò & 8 sunt principii interiorum, sive ab intrâ; & interlocatum est inter illorū curricula Octaedron: vide cap. III. Debetur igr & & etiam ex Harmonijs aliqua primaria & cognata Octaedro. Porro ex Harmonijs post 1.2. & 1.3, sequitur ordine naturali 1.4. & est illa cognata cubica 1.2. quia ex eadem figurarū sectâ, sc. Tetragonica*

*est orta, illiq. commensurabilis est, sc. illi<sup>o</sup> duplas; Octaedron verò etiam est Cubo cognatum & commensurabile. Est & cognata 1.4. Octaedro, privato nomine ppter numerum in illâ quidem quaternarium, figurâ verò in Octaedro latentem Quadrangulam, cujus orbium proportio d. citur Semidupla. Ejus igr proportionis est Harmonia 1.4. continue multiplex, in proportione dupla, est scil. Semidupla quadrupla, vide cap. II. Ergò 1.4. debebatur & &. Et quia 1.2. in Cubo secta est minor Harmonia binorum: cum illi situs obtigerit extim<sup>o</sup>: erit in Octaedro hæc 1.4. jam major Harmonia binorū; ut cui sit<sup>o</sup> obtigit intim<sup>o</sup>. Sed & hæc causa est, cur Quantitas 1.4. hic pro majore data sit, non pro minori. Cum enim proportio orbium Octaedri inter eundem sit Semitripla; posito quod perfecta sit inscriptio Octaedri inter planetas, (quantum non perfecta est, sed penetrat aliquatenus &, quod prodest nobis): proportionem igitur convergentium pertinet illius Semitripla sesquialterâ esse minorem: at qui vel 1.3. est planè dupla Semitripla, & sic major justâ; quanto major erit justò 1.4. quippe major quàm 1.3. Ergo ne dimidium quidem de 1.4. toleratur inter convergentes. Non potest igitur 1.4. esse minor Octaedrica: erit igitur Major.*

*Memineris Voces, Dupla, Tripla, Semitripla &c. interdum dare nomen proportionibus singulis, ab solutè consideratis ut sunt aliqua Quantitas inter eundem expri mere proportionem comparaturum inter se binarum Proportionum.*

*Am-*

*ior. Amplius 1. 4. sic est cognata Octaedrico quadrangulo, cujus orbium proportio est Semidupla: sicut 1. 3. est cognata Cubo, ut cujus orbium proportio est Semitripla. Sicut enim 1. 3. est multiplex Semitripla, ejus scilicet dupla: sic etiam hic 1. 4. est multiplex Semidupla, ejus scilicet bis dupla, hoc est quadrupla. Quare si 1. 3. debuit fieri major Harmonia Cubi, per VII: debet igitur etiam 1. 4. fieri major Harmonia Octaedri sui.*

CAP. IX

### XIII. Propositio.

**I**ovis & Martis extremis motibus debebantur Harmonia, Major quidem 1. 8. Trisdiapason circiter, Minor vero 1. 24. Tertia minor supra Disdiapason.

*Nam quia Cubus sortitus est 1. 2. & 1. 3. proportio vero orbium Tetraedri, quod est situm inter 24 & 37, nominata Tripla, est dupla proportionis orbium Cubi, nominata Semitripla: ergo conveniens erat, ut etiam Tetraedro accommodarentur proportionibus motuum, dupla proportionum cubicarum. Sunt autem ipsarum quidem 1. 2. & 1. 3. dupla, Proportionibus hæc, 1. 4. & 1. 9. At 1. 9. non est Harmonica, & 1. 4. jam est absumpta in Octaedron. Vicina igitur Harmonie his proportionibus fuerunt sumende, per Ax. I. Sunt vero primum ipsi 1. 9. vicinæ, minor 1. 8. & major 1. 10. Inter has delectum facit cognatio cum Tetraedro, cui nihil est commune cum Pentagono, cum 1. 10. sit secta pentagonica: major vero Tetraedro cognatio est cum 1. 8. multis nominibus, quæ require ex Cap. II. Amplius pro 1. 8. facit & hoc, quædæ quemadmodum 1. 3. est major Cubi, & 1. 4. major Octaedri, quia sunt proportionum inter orbes figurales, multiplices; sic etiam 1. 8. fieri debuit major Tetraedri; quia ut hujus corpus est inscripti sibi Octaedri duplum, ut dictum Cap. I. sic etiam proportionis hujus Tetraedrice terminus 8. est Octaedrice proportionis termini 4. duplus. Amplius sicut 1. 2. minor Cubi, est unum Diapason; & 1. 4. major Octaedri, est duo Diapason; sic jam 1. 8. major Tetraedri debuit fieri tria Diapason. Plura autem Diapason debebatur huic quam illis, quia cum Harmonia minor Tetraedrica necessario sit omnium minorum in ceteris figuris, maxima (quippe & orbium Tetraedricorum proportio est omnium figurarum maxima): Harmonia etiam major Tetraedrica debuit majores ceterarum superare numero ipsarum Diapason. Habet denique ternarii intervallorum Diapason familiaritatem cum Trigonica specie Tetraedri, habet perfectionem quædam, secundum illud, Omne trium perfectum; cum etiam Octonarius, est terminus, sit primus Cubicorum numerorum quantitas perfecta, trium scilicet dimensionum.*

**II.** Ipsi 1. 4. seu 6. 24, vicina sunt Harmonia, major quidem 1. 24. minor vero 6. 20. seu 3. 10. Rursum autem 3. 10. est secta Pentagonica, cui cum Tetraedro nihil commune est. At 1. 24. propter numeros 3. 4. (quorum soboles sunt numeri 12. 24) familiaritatem habet cum Tetraedro. Nam alteros terminos minores, scilicet 5. & 3. hic negligimus: quia eorum levissimum cognationis gradus est cum figuris, ut videre est cap. II. Præterea orbium Tetraedri proportio Tripla est: tanta vero debet esse & convergentium intervallorum proportio circiter: per Ax. II. Atqui per cap. III. proportio motuum convergentium appropinquat everse sesquialtera intervallorum sesquialtera vero Tripla, est inter 1000. & 193 circiter. Qualium igitur aphelion motus est 1000, erit 24 major quam 193 paulo, minor quam 333. tertia illius pars, multo: Non igitur Harmonia 10. 3. hoc est 1000. 333, sed Harmonia 24. 5. hoc est 1000. 208. locum habet inter convergentes Jovis & Martis,



## XIV. Propositio.

**M**otuum Martis extremorum propria proportio debuit fieri major quàm Diatessaron 3. 4. & circiter 18. 25.

*Sint enim præcisa jam Harmoniæ 5. 24. & 1. 8. seu 3. 24. Iovi & Marti communiter attributæ, Prop. XIII. Ausser minorem 5. 24. à majore 3. 24. restat 3. 5. summa propriarum utriusque. At Iovis solius propria, suprâ quidem pr. XI. inventa est 5. 6. Hanc igitur aufer à summâ propriarum 3. 5. Hoc est, aufer 25. 30. ab 18. 30. restat Martis propria 18. 25, quæ est major quàm 18. 24 seu 3. 4. Fiet autem adhuc major, si per sequentes rationes, communis major 1. 8. augeatur.*

## XV. Propositio.

**I**nter convergentes motus, Martis & Telluris, Telluris & Veneris, Veneris & Mercurij, dispartientiæ fuerunt Harmoniæ 2. 3. Diapente, 5. 8. Sexta mollis, 3. 5. Sexta dura; eæque hoc ipso ordine.

*Nam Doecaedron & Icosaedron, figure inter Martem, Tellurem, & Venerem interlocatæ, minimam habent proportionem inter suos orbes, circumscriptum & inscriptum: ergo illis ex possibilibus Harmoniis minima debentur, quippe cognatæ propter hoc, & ut Ax. II. locum habeat. Atqui Harmoniæ omnium minima, sc. 5. 6. & 4. 5. non sunt possibiles, per VI. Ergo debentur figuris dictis, Harmoniæ proximè majores hisce, scilicet vel 3. 4. vel 2. 3. vel 5. 8. vel 3. 5.*

*Rursum figura inter Venerem & Mercurium interlocata, scilicet Octaedron, proportionem habet eandem suorum orbium, quàm Cubus: at cubo pro minori Harmonia, quæ est inter motus convergentes, obvenit Diapason, per VII. ergo deberetur per analogiam etiam Octaedro tanta, sc. 1. 2. pro minori, si nihil diversitatis accederet. Accedit autem hoc diversitatis, quod Cubicorum quidem planetarum, Saturni sc. & Iovis singulorum propria motuum proportionem junctæ, efficiebant summam non majorem, quàm 2. 3. hic verò Octaedricorum Planetarum, Veneris & Mercurij, singulorum propria junctæ facient summam majorem quàm 2. 3. quod facile sic appareat. Esto enim, quod requireret analogia inter Cubum & Octaedron, si sola esset; sit inquam Minor Octaedrica, major quàm sunt hic præscriptæ; adeoque sit planè tanta, quanta sunt cubica, scilicet 1. 2; erat. verò Major 1. 4. per. XII. Ablatâ igitur hinc, quàm modo posuimus, Minore 1. 2. manet adhuc 1. 2. pro summa propriarum Veneris & Mercurij; atqui 1. 2. plus est quàm summa 2. 3. propriarum Saturni & Iovis. Et verò majorem summam hanc, major sequitur eccentricitas, per Cap. III. majorem verò Eccentricitatem sequitur minor proportio motuum convergentium, per idem Cap. III. Quare sit accessione majoris Eccentricitatis ad analogiam inter Cubum & Octaedron, ut minor etiam requiratur convergentium Veneris & Mercurij proportio, quàm 1. 2. Id etiam conveniens erat Axiomati I. ut Harmoniâ Diapason assumptâ in Cubicos, conciliaretur Octaedricis alia proxima, & per priorem demonstrationem, minor quàm 1. 2. Est autem hac proximè minor 3. 5. quæ ut*

major ex tribus, debebatur figura majoris orbium suorum proportionis, Octaedro scilicet: Minores igitur 5. 8. & 2. 3. vel 3. 4. relinquebantur Icosiedro & Dodecaedro, figuris proportionis Orbium suorum minoris.

Haec verò residua, inter duas residuas sic sunt distributa. Sicut enim ex figuris, licet aequalium inter suos orbes proportionum, Cubus quidem sortitus est Harmoniam 1. 2. Octaedron verò 3. 5. minorem. eo quòd summa propriarum Veneris & Mercurij superaret summam propriarum Saturni & Iovis: sic etiam hic Dodecaedro, quamvis id eandem faciat orbium suorum proportionem, quam Icosiedro, debebatur minor quam Icosiedro, proxima tamè propter similem causam, sc. quia haec figura est inter Tellurem & Martem, cuius in superioribus magna facta erat Eccentricitas; Veneris verò & Telluris, ut in sequentibus audiemus, Minima sunt Eccentricitates. Ac cum Octaedron habeat 3. 5. Icosiedron, cuius orbium proportio minor, succedentem, paulò minorem illà, sc. 5. 8. relinquebatur igitur Dodecaedro vel 2. 3. residua, vel 3. 4. potius verò illa, quippe propior Icosiedrica 5. 8. quia & figurae similes sunt.

At ne possibiles quidem fuit 3. 4. Et si enim satis magna erat in superioribus propria proportio motuum extremorum Martis: At Tellus, ut jam dictum, & in sequentibus patebit, conferebat propriam minorem, quam ut summa utriusque superaret Diapente. Non poterat igitur locum habere 3. 4. per VII. Id èo amplius, quia ut sequetur prop. XLVII. maior esse debuit intervallorum convergentium proportio, quam 1000. 795.

## XVI. Propositio.

**V**eneris & Mercurij motuum proportionem, cuiusque propriae, junctae debuerunt efficere 5. 12. circiter.

Aufer enim minorem harmonicam 3. 5. huic bigae communiter tributam Prop. XV. ab illorum majori 1. 4. vel 3. 12. per. XII. restat 5. 12. summa propriarum utriusque. Itaque Mercurij solius propria motuum extremorum proportio, minor est quam 5. 12. quantitate propria Veneris. Intellige hoc de his primis rationibus. Nam infra per secundas rationes, accedente communibus utriusque Harmonijs aliquo fermento, efficietur, ut sola propria Mercurij perfectè obtineat 5. 12.

## XVII. Propositio.

**H**armonia Motuum, Martis & Telluris, divergentium, non potuit esse minor quam 5. 12.

Nam solus Mars nactus fuit in propria suorum motuum proportionem plus quam Diatessaron & plus quam 18. 25. p. XIV. Minor verò Harmonia illorum est Diapente 2. 3. per XV. junctae igitur haec duo partes, faciunt 12. 25. At debetur & Telluri sua propria proportio, per Axioma III. Ergo, cum Divergentium Harmonia ex dictis tribus constet elementis; erit illa major quam 12. 25. Sed Harmonia proximè major quam 12. 25. hoc est 60. 125, est 5. 12. scilicet 60. 144. Quare si Harmonia opus est pro hac majori duorum Planetarum



CAP. IX.

*proportione motuum, per Axiomat. I. illa non poterit esse minor, quam 60. 144. vel 5. 12.*

Hactenus igitur omnibus reliquis Planetarum bigis obvenērunt suæ binæ Harmoniæ, rationibus necessarijs; sola biga Telluris & Veneris adhucdum unam solam Harmoniam 5. 8. per Axiomata huc usq; usurpata, sortita fuit. Reliquam igitur ejus Harmoniam, Majorem sc., seu motuum Divergentium, jam porrò, novo initio facto, perquirem?

*Posteriores Rationes.*

## XVIII. Axioma.

**H** Armoniarum motuum universales, contemperatio-  
ne motuum sex, constituendæ fuerunt, præcipue per extremos  
motus.

*Probatur per Axioma I.*

## XIX. Axioma.

**H** Armoniarum universales per aliquam motuum lati-  
tudinem eadem contingere debuerunt; scilicet ut tantò crebrius  
acciderent.

*Nam si ad individua puncta motuum fuissent determinatæ; fieri potuisset,  
ut nunquam contingerent, aut certè rarissime.*

## XX. Axioma.

**V** test naturalissima distinctio Generum Harmonia-  
rum, in Durum & Molle, ut libro III. probatum; sic utriusque ge-  
neris Harmoniæ universales procurandæ fuerunt inter Planetarum  
extremos motus.

## XXI. Axioma.

**H** Armoniarum utriusque Generis, diversæ species  
instituendæ fuerunt, ut pulchritudo Mundi ex omnibus possibili-  
bus varietatis membris concinnaretur; idque per extremos motus, sal-  
tem aliquos.

*Per Axiom. I.*

## XXII Propositio.

**E** Xtremi Planetarum motus signare debuerunt loca  
seu chordas systematis Diapason, vel claves scalæ Musicae.

*Nam*

Nam ortus & comparatio Harmoniarum inceptarū ab uno communiter-  
mino genuit scalam Musicam, seu divisionem Diapason in sua loca vel sonos, ut li-  
bro III. probatum. Cum igitur requirantur Harmoniæ inter motuum extrema  
variæ, per Ax. I. & XX, & XXI: quare requiritur systematis alicujus, cæle-  
stis seu scale Harmonica, realis distinctio per extrema motuum.

## XXIII. Propositio.

**O** Portuit esse unam bigam Planetarum, inter cuius  
motus nullæ possent existere Harmoniæ, præter duas Sextas, Ma-  
jorem 4. 5. & minorem 5. 6.

Cum enim esset necessaria distinctio generum Harmoniarum, per Axiomā  
XX. idque per motuum extrema in Apfidibus, per XXII; quia sola extrema.,  
tardissimus scilicet & velocissimus, indigent definitione procurantis & ordinan-  
tis, intermedia tensiones proveniunt ultrò cum ipso transitu planeta à tardissi-  
mo motu ad velocissimum, sine peculiari curâ: hæc igitur ordinatio aliter fieri  
non potuit, quin extremis binorum motuum Planetariorum, Diesis seu 2. 4. 2. 5. de-  
signaretur; eò quod Genera Harmoniarum Diesis distinguantur, per ea quæ libro  
III. sunt explicata. Atqui Diesis est differentia vel duarum Tertiarum, 4. 5. &  
5. 6. vel duarum Sextarum 3. 5. & 5. 8., vel earundem abundantium uno vel  
pluribus Diapason intervallis. Dux verò Tertiæ 4. 5. & 5. 6. non habuerunt  
locum inter binos Planetas, per Pr. VI. sed neque Tertiæ vel Sextæ abundantes  
intervallo Diapason, uspiam inventæ sunt, præterquam 5. 12. in biga Martis &  
Telluris; neque tamen illa aliter, nisi cum sociâ 2. 3.: itaque etiam intermedia 5. 8.  
& 3. 5. & 1. 2. juxta admittebantur. Ergo relinquitur, ut dandæ fuerint uni  
Planetarum bigæ, duæ sextæ, 3. 5. & 5. 8. Sed & solæ Sextæ variationi motu-  
um illorum concedendæ fuerunt, sic ut neque terminos suos ad comprehensionem  
intervalli proximè majoris vnius Octavæ 1. 2. dilatarent, neque ad proximè mi-  
noris Diapente 2. 3. angustiam contraherent. Nam etsi verum est, quod duo  
planeta, facientes Diapente convergentibus motuum extremis, & Diapason  
divergentibus, idem etiam Sextas facere, & sic Diesin quoque permeare possint;  
at hoc non redoleret singularem providentiam Ordinatoris motuum. Diesis e-  
nim, minimum intervallorum, potestate latens in majoribus omnibus, quæ com-  
prehenduntur ab extremis motuum, ipsa permeatur quidam tunc à motibus in-  
termedijs, continuâ tensione variatis; at non determinatur ab eorum extremis,  
cum semper minor sit pars toto, Diesis scilicet, intervallo majore 3. 4. quod est  
inter 2. 3. & 1. 2. quod totum à motuum extremis determinari hic poneretur.

## XXIV. Propositio

Planeta duo, qui mutant genus Harmoniæ, diffe-  
rentiam propriarum proportionum inter motuum extrema, debent  
facere Diesin, & unius propria proportio debet esse major Diesis: de-  
bentque motibus aphelijs facere Sextarum unam, perihelijs reliquam.

Cum enim extrema motuum duas faciant Harmonias, unicâ Diesis diffe-  
rentes,



CAP. IX.

rentes, id potest fieri tripliciter: aut enim, ut unius Planetae motus maneat constans, alterius varietur per Diesin; aut ut uterque varietur per semissem Diesis faciantque 3. 5. Sextam majorem, quando superior est in Aphelio, inferior in Perihelio; ex his spacijs excursusfacto, sibi mutuo obviantes, superior usque in Perihelium, inferior in Aphelium faciant 5. 8. Sextam minorem; aut denique ut unus altero plus variet motum suum ab Aphelio in Perihelium, sitque excessus unius Diesis; & sic Sexta major sit inter utrumque aphelium, Sexta minor inter utrumque perihelium. Primus verò modus non est legitimus; esset enim aliter horum Planetarum sine Eccentricitate, contra Axioma III. Alter modus minus pulcher fuit & minus commodus; minus pulcher, quia minus Harmonicus. Duorum enim Planetarum propriae motuum proportionales fuissent inconcinnae; nam inconcinnum est, quicquid est Diesis minus: praestat verò unum solum Planetam hac inconcinna parvitate laborare. Quin ne fieri quidem potuit aequi extremi motus hoc pacto aberrassent à Locis systematis, seu clavibus scale Musicae, contra XXII. Minus etiam commodus fuisset, quia Sexta illis tantummodo momentis contigisset, quibus planeta fuissent in contrariis apsidibus: nulla fuisset latitudo, per quam haec Sexta, & sic universales Harmoniae scilicet, contingere potuissent: rarissima igitur fuissent universales Harmoniae, locis Planetarum omnibus ad certorum in Orbitis suis, & unicorum punctorum angustias reductis; contra Axioma XIX. Restat igitur modus tertius: ut uterque quidem Planetarum suum proprium variet motum; sed alter altero plus per unam perfectam Diesin ad minimum.

## XXV. Propositio.

**P**lanetarum, genus Harmoniae mutantium, superior debet habere proportionem motuum propriorum, minorem Tono parvo 9. 10. inferior verò minorem Semitonio 15. 16.

Nam aut aphelijs motibus facient 3. 5. aut perihelijs, per praemissam. Non perihelijs: esset enim tunc apheliorum motuum 5. 8. inferior igitur una Diesis plus haberet in proportionem propriam, quam superior, per eandem praemissam. Id verò est contra Axioma X. Faciunt igitur aphelijs 3. 5. perihelijs 5. 8. minus quam illic per 24. 25. Quid si aphelij motus faciant Sextam duram 3. 5. ergo superioris aphelium cum inferioris perihelio faciet plus quam Sextam duram, adjiciet enim inferior totam propriam proportionem. Eodem modo, si perihelij motus faciant Sextam mollem 5. 8. superioris perihelium & inferioris aphelium facient minus quam sextam mollem: aufert enim inferior totam suam propriam proportionem. Quid si inferioris proportio propria aequaret semitonium 15. 16. jam posset praeter Sextas etiam Diapente contingere, quia Sexta mollis, diminuta semitonio, fit Diapente; hoc verò est contra Prop. XXIII. Minus igitur semitonio habet planeta inferior in intervallo sibi proprio. Et quia superioris propria proportio major est propria inferioris, per unam Diesin, Diesis verò addita Semitonio facit Tonum minorem 9. 10. superioris igitur propria proportio, est minor quam Tonus minor 9. 10.

## XXVI. Propositio.

CAP. LX

**P** Lanetarum, genus Harmoniæ mutantium, superior debuit habere vel Diesin duplicem 176. 625. hoc est 12. 13. ferè, pro motuum extremorū intervallo, vel Semitonium 15. 16. vel aliquid intermedium, Commate 80. 81. distans vel ab illo, vel ab hoc: inferior verò, vel Diesin simplicem 24. 25. vel differentiam inter Semitoniū & Diesin, quæ est 125. 128. hoc est 42. 43. ferè: vel denique similiter aliquid intermedium, Commate 80. 81. distans vel ab illo, vel ab hoc: sc. ille duplicem, iste simplicem Diesin, utrumq; intervallum Commate diminutum.

Nam superioris propria debet esse major, quam Diesis, per XXV. minor verò quam Tonus 9. 10. per præcedentem. At verò superior debet excedere inferiorem Diesin unā, per XXIV. Et suadet Harmonica pulchritudo, ut propriæ horum, si ob parvitatem nequeunt esse Harmonicæ, saltem ex Concinnis sint, si fieri hoc possit, per Ax. I. Atqui Concinnæ minora, quam est Tonus 9. 10. sunt tantum duo, Semitonium & Diesis: hæc verò differunt inter se non Diesi, sed aliquo minori intervallo 125. 128. Non possunt igitur simul habere superior Semitonium, inferior Diesin: sed aut superior habebit Semitonium 15. 16. inferior 125. 128. h. e. 42. 43. aut inferior habebit Diesin 24. 25. superior verò duplicem Diesin 12. 13. ferè. Cum verò utriusq; Planeta sint equalia iura square si in proprijs ipsorum violanda fuit natura Concinnis: aequaliter in utroq; violanda fuit, ut differentia priorum ipsis intervallorū manere possit exacta Diesis, ad discriminanda genera Harmoniarum necessaria, per XXIV. Aequaliter autem tunc violabatur Concinnis natura in utroq; si quanto superioris propria proportio deficiebat, à Diesi duplici, superabatve Semitonium; tanto etiam inferioris propria deficeret à Diesi simplici, superaretve intervallum 125. 128.

Porrò hic excessus vel defectus, debuit esse Comma 80. 81. quia rursus nullum aliud intervallum monstrabatur à proportionibus Harmonicis; & ut Comma hoc exprimeretur inter motus caelestes, sicut expressum est in Harmonicis, scilicet solo excessu & defectu inter se intervallorum. Comma enim in Harmonicis distinguit inter Tonos, majorem & minorem, nec aliter innoscit.

Restat ut disquiramus, utra ex propositis, potiora sint intervalla Num Dieses, simplex pro inferiori planeta, duplex pro superiori: an potius Semitonium p superiori, & 125. 128. pro inferiori. Et vincunt argumenta Dieses. Nam etsi Semitonium variè expressum est in scala Musica: at jocium 125. 128. non est expressum. Contra & Diesis est expressa variè: & duplex Diesis quodammodo, sc. in resolutione Tonorum in Dieses Semitonia & Limmata: tunc enim, ut libro III. cap. VIII dictum, proximè invicem succedunt duæ Dieses, duobus locis. Alterum argumentum, quod in distinctione generum propria sunt iura Diesios, nulla Semitoni; major igitur respectus habendus fuit Diesion, quam Semitoni. Constat ex omnibus hoc; superioris propriam debere esse 2916. 3125. seu 14. 15. ferè: inferioris propriam 243. 250. seu 35. 36. ferè.

Quæritur utrum summa sapientia creatrix occupata fuerit in tenuibus istis ratiunculis conquirendis? Respondeo, fieri posse, ut multæ me rationes lateant, At si pōderosiores Natura Harmonices non tulit.



quippe in proportionibus, infra omnium concinnorum quãtitatẽ de-  
scendentib⁹: absurdũ non est, Deum vel istas, utcũq; appareãt tenues,  
esse secũtum, cũ nihil sine causã ordinaverit. Absurdi⁹ n. longẽ esset af-  
firmare, Deum has quantitates, infra quidem præscriptum ijs terminũ  
Toni minoris, fortuicò arripuisse. Nec sufficit dicere; Tantas sumpsit,  
quia tantã placuerũt; in geometricis enim, libertati electionis subiectis,  
nihil Deo placuit sine causã geometricã qualicũq; ut apparet in oris  
foliorũ, in squamis piscium, in pellibus ferarũ, earumq; maculis  
& macularum ordinẽ, & similibus:

## XXVII. Propositio.

**T**elluris & Veneris motuum proportio Major, debu-  
it esse Sexta dura, inter motus aphelios; Minor, Sexta mollis, inter  
perihelios.

*Oportuit n. distingui genera Harmoniarum, per Ax. XX. Id autem fieri a-  
liter non potuit, quam p. Sextas, p. XXIII. Earum igr. unam 5. 8. cũ acceperint  
Terra & 2. p. ximi Planeta, & Icosiedrici, p. XV: oportuit & alteram 3. 5. ijs tri-  
bui. Non verò inter extremos, convergentes vel divergentes; sed inter eju/dẽ  
plagã extremos, unam inter aphelios, alterã inter perihelios, p. XXIV. Est pter-  
ea & Harmonia 3. 5. cognata Icosiedro, quippe secta utrũq; Pentagonicæ. Vid. ca. II*

Eccẽ causã, cur præcisẽ Harmoniã inter hõrum duorum motus  
aphelios potiùs & perihelios inveniantur; non verò inter convergen-  
tes, ut in superioribus.

## XXIIX. Propositio.

**T**elluri propria motuum proportio compete-  
bat 14. 15. circiter: Veneri 35. 36. circiter.

*Nam hi duo distinguere debuerũt genera Harmoniarum, p. præmissam: ergo p.  
XXVI, Tellus quidem ut superior, nancisci debuit intervallum 2916: 3125. id est  
ferẽ 14. 15. Venus verò, ut inferior, intervallum 243. 250. id est 35. 36. p. ximẽ.*

Eccẽ causã, cur hi duo planetæ tam parvas habeant Eccentrici-  
tates, & secũdũ eas, parva intervalla seu proportionẽs motuum ex-  
tremorum proprias; cũ tamen proximẽ illã superior Mars, & proxis-  
mẽ hac inferior 2, insignes, omniumque maximas habeant. Hoc verò  
verum esse, Astronomia confirmat; nam Cap. IV. Terra planẽ 14. 15.  
habuit, Venus verò 34. 35. quod astronomica cẽrtitudo vix discernere  
in hoc Planeta poterit à 35. 36.

## XXIX. Propositio.

**M**artis & Telluris Major motuum Harmonia, diuer-  
gentium pura, non potuit esse ex maioribus, quam 5. 12.

*Suprà Pro. XVII. non erat minorum aliqua: nunc verò neq; aliqua majorum  
est. Nam altera horũ communis, seu Minor 2. 3. cũ p. priã Martis, quæ per XIV.  
superat*

*superat 18. 25, facit plus quàm 12. 25. hoc est, 60. 125. adde igitur Telluris propriam 15. 16. hoc est 56. 60, per præmissam, accumulatur plus quàm 56. 125, quod est proximè 4. 9. plus scilicet quam Octava & Tonus major, paulò. At Harmonia proximè major, quam Octava & Tonus, est 5. 12. Diapason cum Tertiâ molli.*

Nota quòd non dico, non esse hanc proportionem nec maiorem nec minorem, quàm 5. 12. sed hoc dico, si necesse sit illam fieri Harmonicam, Harmoniam illi aliam non competituram.

### XXX. Propositio.

**M**ercurii propria motuum proportio debuit fieri major omnibus alijs proprijs.

*Nam per XVI. propria Veneris & Mercurij junctæ facere debuerunt circiter 5. 12. Sed Veneris propria seorsim, est tantum 243. 250. hoc est 1458. 1500: hæc verò ablata à 5. 12. hoc est à 625. 1500. relinquit 625. 1458. maiorem quàm Diapason cum Tono majore, Mercurio soli: cum Martis propria, quæ illi inter ceteros Planetas est omnium maxima, sit minor quàm sesquialtera 2, 3. hoc est Diapète.*

*Adeoque Veneris & Mercurij infimorum propria junctæ, æquant quatuor supremorum proprias junctas ferè: quia ut jam statim apparebit, Saturni & Iovis propria junctæ excedunt 2, 3. Martis à 2. 3. non nihil deficit: summa 4. 9. hoc est 60. 135, adde Telluris 14. 15. hoc est 56. 60. accumulatur 56. 135, quod paulò plus est quàm 5. 12: quanta modò erit summa propriarum Veneris & Mercurij. Hoc verò non quasitum est, nec ab aliquo pulchritudinis archetypo separato & singulari desumptum; sed provenit ulterò, necessitate causarum ex Harmonijs hætenus stabilitis nexarum.*

### XXXI. Propositio.

**M**otus Telluris aphelios cum aphelio Saturni per aliquot Diapason concordare debuit.

*Nam Harmonias universales oportuit esse, per XVIII: quare etiam Saturni cum Tellure & Venere. At si motuum Saturni extremorum alter cum neutro horum concordasset; hoc minùs fuisset harmonicum, quàm si uterq; illius extremus concordet cum his planetis, per Ax. I. Ergò Saturnus utroq; suo extremo, concordare debuit: aphelio cum uno ex duobus hisce Planetis; perihelio cum reliqua cum nihil impediret, quippe in primo Planeta. Erunt igitur istæ Harmonia vel Identisonæ, vel Diversisonæ, hoc est proportionis vel duplæ continuæ, vel alterius. At nequeunt ambæ proportionis alterius esse: nam inter terminos 3. 5. (desinientes Majorem Harmoniam inter Telluris & Veneris aphelios, per XXVII) non possunt consistere duo media Harmonica: Sexta enim nequit dividi in tria intervalla Harmonica. Vide lib. III. Non potuit igitur Saturnus utroq; suo motu Diapason facere cum Medijs inter 3. & 5. Harmonicis: sed ut & cum 3 Terra, & cum 5. Veneris concordent ejus motus; necesse est, ut eorū alter cum altero terminorum, sc. cum uno dictorum planetarum ipsorum concordet identicè, seu*



CAP. IX.

per aliquot Diapason. Cum autem præstantiores sint Identica; statuenda erunt etiam inter extrema motuum præstantiora, sc. inter aphelios; quia & principij locum obtinent ob elevationem planetarum, & Harmoniam 3. 5. de qua ut majore Telluris & Veneris nunc agimus, propriam sibi quodammodo & cum prerogativa vindicant. Est enim Harmonia ista etiam perihelio Veneris; & aliquo Telluris intermedio competit, per XXII. at initium fit à motuum Extremis, Motus intermedij sunt post principia. Jam cum ex altera parte habeamus Saturni altissimi motum aphelium; ex altera parte cum illo copulandus erit aphelius Telluris potius quam Veneris; quia horum duorum, genus Harmonie distinguendum, illa iterum est altior. Est & alia propior causa; quod rationes posteriores, in quibus jam versamur, derogant quidem prioribus, sed tantum circa minima, quod est in Harmonice, circa intervalla omnibus concinnis minora. Sed per rationes priores, non Veneris sed Telluris aphelius, approximabat Harmonia Diapason aliquot, cum Saturni aphelio constituenda. Collige enim in unam summam primò propriam Saturninorum motuum proportionem 4. 5. id est ab aphelio in perihelium Saturni, ex XI. secundo convergentium Saturni & Iovis 1. 2. id est à perihelio Iovis ad aphelium Iovis, ex VIII. tertio divergentium Iovis & Martis 1. 8. id est ab aphelio Iovis ad perihelium Martis, ex XIV. quarto convergentium Martis & Telluris, 2. 3. id est, à perihelio Martis ad aphelium Telluris, ex XV. accumulabis inter aphelium Saturni & aphelium Telluris, proportionem 3. 30. cui deest non plus quam 30. 32. id est 35. 16. seu semitonium, quo minus sit 1. 32. seu quinque Diapason. Itaque si semitonium in particulis minimo concinno minores sectum, quatuor his elementis addatur; perfecta erit inter propósitos Saturni & Telluris aphelios Harmonia Pentakis Diapason. At ut idem apheli⁹ Saturni cum aphelio Veneris, Diapason aliquot faceret, oportuisset Rationibus prioribus integrum ferè Diatesaron eripere; addito enim 3. 5. quod est inter aphelios Telluris & Veneris, ad summam 1. 30. ex quatuor prioribus elementis conflata; colligitur tanquam ex priorib⁹ rationibus, inter aphelios Saturni & Veneris 1. 50. quod intervallum differt ab 1. 32. Pentakis Diapason, per 32. 50. hoc est per 16. 25. quod est Diapente cum Diesi; & ab Hexakis Diapason seu 1. 64. differt per 50. 64. quod est 25. 32. seu Diatesaron, minus unà Diesi: Non igitur inter Veneris & Saturni, sed inter Telluris & Saturni aphelios, Identica Harmonia statui debuit, ut Saturno cum Venere diversà Harmonia restaret.

## XXXII. Propositio.

**I**N Harmonijs Planetarum universalibus generis Mollis, motus Saturni planè aphelius cum cæteris Planetis exactè concordare non potuit.

Nam Tellus motu suo aphelio ad Harmoniam universalem generis mollis non concurrat, quia apheli⁹ Telluris & Veneris faciunt intervallum 3. 5. generis Duri, per XXVII. Saturnus verò aphelio suo facit Identicam Harmoniam cum aphelio Telluris, per XXXI. Ergò neg. Saturnus aphelio suo motu concurrit. Succedit tamen loco apheli⁹ motus, intensior aliquis Saturni motus, aphelio proxim⁹, ad genus etiam molle, ut Cap. VII. apparuit.

XXXIII. Pro.

## XXXIII. Propositio.

CAP. IX.

**D** Vrum Harmoniarum & Scalæ Musicæ genus, est familiare motibus aphelijs, molle perihelijs.

*Nam etsi Dura constituitur Harmonia inter Telluris non aphelium tantum, cum Veneris aphelio; sed etiam inter Telluris motus aphelio inferiores cum Veneris inferioribus, usque in ejus perihelium: & vicissim Mollis Harmonia non tantum inter Veneris perihelium cum Telluris perihelio, sed etiam inter Veneris superiores usque in aphelium, cum Telluris superioribus, per XXVII: propria tamen & evidens designatio generis, fit tantum extremis utriusque, per XX & XXIV. Propria igitur Duri designatio, est tantum in aphelijs motibus, propria Mollis, tantum in perihelijs.*

## XXXIV. Propositio.

**D** Vrum genus familiarius est Planetæ in comparatione duorum superiori, Molle inferiori.

*Nam quia Durum genus est apheliorum motuum proprium, Molle periheliorum, per præmissam; aphelij verò sunt tardiores & graviores perihelijs: Durum igitur est motuum tardiorum, Molle celeriorum. Atqui ad tardos motus familiarius se habet Planetarum duorum superior, ad celeres inferior, quia semper in Mundo altitudinem consequitur motus proprii tarditas. Ergo etiam ad Durum Scalæ genus familiarius se habet, duorum, qui utrique se accommodant generi, is qui superior, ad Molle, is qui inferior. Amplius, Durum genus utitur intervallis majoribus 4. 5. & 3. 5. Molle minoribus 5. 6. & 5. 8. Atqui etiam superior Planeta & majorem orbem habet, & tardiores, id est majores motus, proximiorumq; circuitum: quibus verò utrinque magna conveniunt, illa inter se familiarius coeunt.*

## XXXV. Propositio.

**S** Aturnus cum Tellure, Durum genus amplectuntur familiarius, Jupiter cum Venere, genus Molle.

*Nam primò Tellus cum Venere comparata, & cum eadem utrumq; genus designans, superior est; Terra igitur Durum potissimum genus amplectitur, Venus genus Molle, per præmissam. Saturnus verò aphelio suo per Diapason consonat cum Telluris aphelio per XXXI. Quare etiam Saturnus, per XXXIII, Durum genus amplectitur. Deinde Saturnus aphelio motu, per eandem, fovet magis genus Durum, respuit genus Molle, per XXXII. Habet se igitur familiarius ad genus Durum, quam ad Molle, quia genera propriè designantur motibus Extremis.*

*Iam quod Iovem attinet; is in comparatione cum Saturno, est inferior: ergo ut Saturno debetur Durum genus, sic Iovi debetur Molle, per præmissam.*



## XXXVI Propositio

CAP. IX

**I** Ovis motus perihelii cum perihelio Veneris in unam Scalam Musicam, at non etiam in eandem Harmoniam conspirare debuit; multòque minùs hoc cum perihelio Telluris.

Nam quia Iupiter debebatur generi Molli potissimùm, per præmissam; illi verò familiares sunt motus perihelii, per XXX: Iupiter igitur perihelio suo designare debuit Scalam generis Mollis, ejus scilicet certum locum seu phtongum. Sed & perihelii Veneris & Telluris eandem Scalam designant, per XXVII. Ergò cum horum perihelijs, Iovis perihelium in eandem tensionem sociandus fuit. Non verò cum Veneris perihelio potuit constituere Harmoniam. Nam quia per VIII. cum aphelio Saturni facere debuit 1. 3. circiter, id est, clavem d systematis illius, in quo Saturni aphelium faciebat clavem G, Veneris verò aphelium clavem e; igitur appropinquavit clavi e intra spaciū Harmonie minimæ: Nam illa est 5. 6. at. inter d. e. est intervallum multò minùs, scilicet 9. 10. Tonus. Accesi in tensione periheliâ, Venus elevatur à tensionis apheliæ; at. elevatio hæc est minor Diesi, per XXVIII. Diesi verò (eâq. minus aliquid) juncta Tono minori, nondum equant intervallum Harmonie minimæ 5. 6. Non potuit igitur perihelium Iovis cum aphelio Saturni præter propter 1. 3. tueri, & simul concordare cum Venere. Sed nec cum Tellure. Nam si perihelium Iovis ad perihelium Veneris scalam accommodatus fuerit in eandem tensionem, sic ut infra quantitatem concinni minimi tueatur intervallum cum aphelio Saturni 1. 3. distans scilicet à perihelio Veneris Tono minore sc. 9. 10. seu 36. 40. (præter aliqua Diapason) versus Gravia: Telluris equidè perihelium ab eodem perihelio Veneris distat per 5. 8. id est per 25. 40. Itaq. distabunt perihelii Telluris & Iovis per 25. 36. præter Diapason aliquot. Id verò Harmonicum non est: quippe duplum ipsius 5. 6. seu Diapente, diminutum unâ Diesi.

## XXXVII. Propositio.

**A**D summam propriarum Harmoniarum Saturni & Jovis 2. 3. & ad communem ijs majorem 1. 3. accedere oportuit intervallum, æquale intervallo Veneris.

Nam Venus aphelio motu propriè designationem adjuvat generis Duri, perihelio generis Mollis, per XXVII. & XXXIII. Sed Saturnus aphelio conspirare debuit etiam ad genus Durum, & sic ad aphelium Veneris, per XXXV. Iupiter verò perihelio ad perihelium Veneris, per præmissam. Quantum igitur Venus facit intervallum ab aphelio in perihelium, tantum etiam accedere necesse est motui Iovis illi, qui cum aphelio Saturni facit 1. 3. ad perihelium Iovis ipsissimùm. Sed convergentium Iovis & Saturni Harmonia est præcise 1. 2. per VIII. Ablato igitur intervallo 1. 2. ab eo quod plus est quàm 1. 3. relinquitur aliquid, quod tantundem plus est quàm 2. 3. pro summâ propriarum utriusque proportionum.

Supra prop. XXXIII. erat propria Veneriorum motuum propor-  
tio 24,

tio 243. 250. vel 35. 36. proximè, At verò cap. IV. inter Saturni aphelium, & Jovis perihelium, inventus est excessus supra 1. 3. paulò major, scilicet inter 26. 27. & 27. 28. At unico minuto Secundo, quod haud scio an discernat Astronomia, ad Saturni aphelium motum addito, æquatur planè quantitas hic præscripta.

## XXXVIII. Propositio.

**A**dditamentum 243. 250. ad summam propriarum Saturni & Jovis, quæ hætenus primis rationibus constituebatur 2. 3. distribuendum sic fuit inter Planetas; ut de eo Saturno accederet Comma 80. 81. Jovi Residuum 19683. 20000. seu 62. 63. ferè.

*Distribuendum illud fuisse inter utrumq. Planetam, sequitur ex XIX. vterq. aliquà latitudine concurrere posset ad Harmonias univversales generis sibi familiaris. Atqui 243. 250. intervallum est minus omnibus Concinnis: Nulla igitur supersunt leges Harmonicæ, quibus illud dividatur in partes duas Concinnas; nisi solium ille, quibus supra prop. XXVI. ad sectionem Diesios 24. 25. opus fuit; ut sc. abeat in Comma 80. 81. (quod est unum & quidem primarium ex ijs quæ Concinnis inserviunt) & in Residuum 19682. 20000. quod est paulò majus Commate, sc. 62. 63. ferè. Non autem duo sed unum Comma fuerat abscindendum; ne nimium inæquales partes fierent; cum propriæ Saturni & Jovis sint proximè æquales: secundum axioma X, etiam ad Concinna & ijs minutiores partes extensum: simul etiam idèò, quia Comma definitur intervallis Tonum majore & Tono minore, non ita duo Commata. Però Saturno; altiori & valentiori Planetæ, debebatur harum partium non illa potius, quæ major, licet is habere propriam 4. 5. majorem; sed illa, quæ prior & pulchrior, hoc est, magis Harmonicæ. Nam in Ax. X, præcedit respectus prioritatis & perfectionis Harmonicæ; ultimas tenes respectus quantitatis, quia nulla pulchritudo est in quantitate per se. Ita motus Saturni sunt 64; 81, Tertia major adulterina; ut lib. III, Cap. XII. appellavimus; Jovis verò 6561. 8000.*

Nescio an inter causas additi Saturno Commatis sit commemorandum; ut scilicet Extrema Saturni intervalla possent constituere proportionem 8. 9, Tonum majorem: an potius id ultro resulaverit ex causis antecedentibus Motuum. Habes igitur hic potius, loco Corollarij, causam, cur supra cap. IV. fol. 195. Intervalla Saturni deprehensa sint Toni majoris proportionem complecti proximè.

## XXXIX. Propositio.

**I**N Harmoniis Planetarum univversalibus, generis Duri, Saturnus motu exactè perihelio concordare non potuit; nec Jupiter motu exactè aphelio.

*Cum enim Saturni aphelium, cum Telluris & Veneris aphelijs, exactè concordare debuerit, per XXXI. concordabit cum iisdem etiam is Saturni motus, qui est intensior quàm aphelium ejus, per unam Tertiam duram 4. 5: aphelij enim Telluris*



CAP. IX.

*Telluris & Veneris faciunt Sextam duram, qua per demonstrata libri III. divisibilis est in Diatesaron & Tertiam duram, Ergo motus Saturni, qui adhuc celerior est hoc jam concordato, infra tamen magnitudinem intervalli Concinni, non exacte concordabit. At talis est perihelium Saturni ipsissimum, quia distat ab ejus aphelio plus quam intervallo 4 5. plus scilicet uno Commate 80.81. (quod minus est Concinnio minimo) per XXXVIII. Non concordat igitur exacte perihelium Saturni. At nec exacte aphelium Iovis: is enim cum perihelio Saturni, non exacte consonante, consonat per Diapason perfectum, per VIII. quare per dicta libro III. nec ipse exacte consonare poterit.*

## XL. Propositio.

**A**D communem Iovis & Martis divergentium motuum Harmoniam i. 8. Trisdiapason, prioribus rationibus stabilitam, addi oportuit Limma Platonicum.

*Nam quia inter aphelios Saturni & Telluris debuit esse 1. 32. hoc est 12.384, per XXXI; ab aphelio vero Telluris ad perihelium Martis debuit esse 3. 2. hoc est 384. 256. per XV; & ab aphelio Saturni ad ejus perihelium 4. 5. vel 12. 15. cum additamento, per XXXVIII; denique a perihelio Saturni ad aphelium Iovis 1. 2. vel 15. 30. per VIII. restat igitur ab aphelio Iovis ad perihelium Martis 30. 256. dempto Saturni additamento. Atqui 30. 256. superat 32. 256. hoc est 1. 8. quantitate 30. 32. hoc est 15. 36. vel 140. 256. quod est Semitonium. De tractum igitur a 240. 256. Saturni additamentum, quod prop. XXXVIII. debuit esse 80. 81. hoc est 240. 243. relinquit 243. 256; id vero est Limma Platonicum, scilicet 39. 30. fere: vide lib. III. Ad j. 8. igitur addendum fuit Limma Platonicum.*

*Itaque major Jovis & Martis proportio, divergentium sc. motuum, esse debet 243. 2048. quod est medium quodammodo inter 243. 2187. & 243. 1944. id est inter 1. 9. & j. 8. quarum illam supra requirebat Analogia, hanc Harmonica concinnitas vicinior.*

## XLI. Propositio.

**M**artis motuum propria proportio necessario dupla est facta proportionis Harmonicæ 5. 6. scilicet 25. 36.

*Nam quia proportio Iovis & Martis motuum divergentium, debuit esse 243. 2048. id est 729. 6144. per precedentem: convergentium vero 5. 24. id est 1280. 6144. per XIII: summa ergo propriarum utriusque necessario fuit 729. 1280. vel 72900. 328000. Sed Iovis solius propria debuit fieri 6561. 8000. id est 104976. 128000. per XXXVIII. Ablatâ ergo hac Ioviali, ab utriusque summa, relinquitur propria Martis 72900. 304976. id est 25. 36. cuius dimidia est 5. 6.*

*Aliter sic. Ab aphelio Saturni ad aphelium Telluris motum est 1. 32. seu 220. 3840. ab eodem illo ad perihelium Iovis est j. 3. seu 120. 360. cum suo additamento. Hinc vero ad aphelium Martis est j. 24. seu 360. 1728. Igitur ab aph-*

*aphelio Martis ad ad aphelium Telluris relinquitur 1728. 38 40. minus addita-  
mento illo Saturni & Jovis divergentium proportionis. At ab eodem aphelio  
Telluris ad perihelium Martis est 3.2. hoc est 38 40. 2560. Inter ergo Martis aph-  
elium & perihelium motus, relinquetur proportio 1728. 2560, id est 27: 40. seu  
81. 120. minus dicto additamento. Sed 81. 120. Commate minus est quàm 80. 120.  
seu 2. 3. Ergo si de 2. 3. detrahatur Comma, detrahatur & additamentum di-  
ctum (quod per XXXVIII. est aequale proprie Veneris): relinquitur propria  $\gamma$ .  
Sed propria Veneris, est Diesis diminuta commate per XXVI. Comma verò,  
& Diesis diminuta Commate, faciunt Diesin integram 24 25. Si ergo à 2. 3.  
hoc est à 24. 36, auferas diesin 24. 25. relinquetur Marti propria 25. 36. ut pri-  
us:  $\gamma$ us dimidia 5. 6. cedit intervallis, per cap. III.*

En iterum causam, cur suprâ Capite IV, fol. 195. Martis intervalla  
extrema, proportionem Harmonicam 5. 6. complecti deprehensa sint.

## XLII. Propositio.

**M**artis & Telluris Maior, seu diuergentium commu-  
nis proportio, necessariò facta est 24. 125. minor quàm Harmo-  
nia 5. 12, prioribus rationibus stabilita.

*Propria enim Martis debuit fieri Diapente, cui sit adempta diesis, per praece-  
dentem Communis verò convergentium Martis & Telluris, seu Minor, debuit esse  
Diapente 2. 3. p. XV. Propria deniq; Telluris, est duplicata Diesis, cui sit ademptum  
Comma, p. XXVI. & XXVIII. Ex his verò elementis conflatur Major, seu di-  
vergentium  $\gamma$  & Telluris, sitq; duo Diapente (seu 4. 9, hoc est 108. 243.) cum  
una Diesi, quae sit multata Commate, hoc est cum 243. 250: sit sc. 108. 243. seu 54.  
125, hoc est 608. 1500. At qui hoc est minus, quàm 625. 1500, hoc est, quàm 5. 12,  
quantitate 608. 625. quae est fere 36. 37. minor Concinnissimo.*

## XLIII. Propositio.

**A**d Harmoniam aliquam uniuersalem, Martis aph-  
elius conspirare non potuit: in scalam tamen generis Mollis illum  
quadamtenus consentire necessarium fuit.

*Nam quia perihelium Iovis obtinet locum d tensionis acuta in genere Mollis, &  
verò inter illum & Martis aphelium esse debuit Harmonia 5. 24. ergo Martis  
aphelius obtinet locum f adulterinum tensionis ejusdem acuta. Dico adulterinum:  
nam libro III. cap. XII. cum recenserentur Consonantiae adulterinae; ex q; compo-  
sitione systematum deduceretur: omisse sunt aliquae, quae in ipso systemate simplici  
naturaliter existunt. Itaq; lector post lineam quae desinit sic 81. 120. adscribat ista.  
à qua si auferas 45. seu 32. 40. restat 27. 32 diminuta Sexta mollis: quae  
est inter d f. vel ce vel a c. Octava etiam simplicis.*

*Et in subjecta Tabella primam lineam occupent ista.*

Pro 5. 6. est 27. 32. deficiens.

*Ex quibus patet, in Systemate naturali, clavem f genuinam, ut illa est ex  
meis principijs ordinata, cum d clave constitueret Sextam Mollem deficientem seu  
adulterinam. Cum igr inter perihelium Jovis in clavi genuinâ d, constitutum,*



Est inter aphellum Martis, sit perfecta Sexta mollis supra Disdiapason, non verò deficiens, p. XIII. sequitur Martem aphelio motu signare locū, qui sit uno commate altior clave genuinā sit atq. non nisi adulterinū obtinebit: eōq. non planē, sed saltem quadamten<sup>9</sup> in hanc scalam consentit. Concordat iam verò universalem neq. puram neq. adulterinam ingreditur. Nam Veneris perihelium obtinet locum e tensionis huj<sup>9</sup>. At inter e. est dissonantia, ob vicinitatem. Dissonat igr Aphelium planetarum sc. à perihelio. Sed est à ceteris q. motibus dissonat, remittuntur n. ij uno Commate minus, quam p. unam Diesin: quare cum inter perihelium q. est aphelium sit Semitonium & Comma, inter igr aphellum & aphelium erit Semitonium & Diesis (dissimulatis Octavis), hoc est Tonus minor, quod adhuc dissonum est intervallum. Tantum a. in Mollis generis Scalā aphelium Martis consentit, non etiam in Duri. Nam cum aphelium Veneris conspiret in e generis Duri; Martis verò aphelium (dissimulatis Octavis) sit factus altior quā e, Tono minore; necessariò igr aphelium in hac tensione medius inter f & f<sup>c</sup> caderet, faciens cum g (quem in hac tensione occupat aphelium Telluris) intervallum 25. 27. planē inconcinnum, Tonum sc. majorem, cui adempta sit Diesis.

Eodem modo probabitur Martis aphelium etiam à Telluris motibus dissidere. Nam quia cum perihelio Veneris Semitonium & Comma facit, per dictā, id est 14. 15. sed perihelij Terræ & Veneris faciunt Sextam Mollem s. 8. seu 15. 24. per XXVII; Martis igr aphelium cum perihelio Telluris (additis illi Octavis) faciet 34. 24. seu 7. 32. inconcinnum intervallum, nedum Harmonicā, ut est 7. 6. Est n. dissonum & inconcinnum, quicquid est inter s. 6. & 8. 9. ut hic 6. 7. Sed nec ullus alius Telluris mot<sup>9</sup> concordare potest cum aphelio Martis. Nam supra dictū, quod is cum aphelio Telluris faciat 25. 27. inconcinnum (dissimulatis Octavis): jam verò à 6. 7. vel 24. 28. usque in 25. 27. omnia sunt minora minimo intervallo Harmonico.

## XLVI. Corollarium.

Atet igitur ex hac XLIII. de Iove & Marte, & ex XXXIX. de Saturno & Jove, & ex XXXVI. de Jove & Tellure, & ex XXXII. de Saturno: cur supra cap. V. planetarum mot<sup>9</sup> extremos neq. omnes ad unum Systēma naturale seu scalam musicā perfectissimē accommodatos esse, neque qui ad systēma tensionis ejusdem accommodati erant: omnes illos, loca illius naturali ratione divisisse, seu successionem Concinnorum intervallorum merè naturalem effecisse deprehensum sit. Nam priores sunt causæ, quibus singuli planetæ singulas sunt naturæ Harmonias, quibus & omnes planetæ Harmonias universales; quibus deniq. & Harmoniæ universales duo genera, Duro & Molle: quibus positis, jam impeditur omnimoda accommodatio ad unum naturale systēma. Quod si illæ causæ non præcessissent necessariò: dubium nullum est, quin vel unum systēma, unaq. ejus tensio Planetarum omnium motus extremos complexum esset: vel si duobus systēmatib<sup>9</sup> op<sup>9</sup> fuit, pro duobus cantus generibus, Duro & Molli; non ita alterā tantū generis duri, sed etiam in reliquā generis Mollis, ipsissimus ordo scalæ naturalis fuisset expres<sup>9</sup>. Habes igr hic dicto cap. V. promissas causas dissidiorum p. minima, & omnibus qdem concinnis minora.

XLVII. Pro-

## XLV. Propositio.

CAP. IX.

**A**D communem maiorem Veneris & Mercurii Diapason, nec non ad Mercurij etiam propriam, suprà prioribus rationibus prop. XII. & XVI. stabilitas, accedere oportuit intervallum æquale intervallo Veneris, sic ut propria Mercurij fieret perfecta 5, 12, & sic & utroque motu cum unico perihelio Veneris concordaret.

Nam quia Saturniaphelium cum aphelio Telluris concordare debuit, Planetæ extimi, figuræ suæ circumscripti & altissimi, cum Telluris, quæ figurarum classes distinguit, altissimo: sequitur legibus oppositorum, ut Mercurij perihelium cum Telluris perihelio conspiret, quippe Planetæ intimi, figuræ suæ inscripti, & humilissimi, Solig. vicinissimi, cum Telluris, sepius illius communis, motu humilissimo: illi quidem ad Durum, hi ad Molle Harmoniarum genus designandum, per prop. XXXIII. & XXXIV. Sed Veneris perihelium cum Telluris perihelio concordare debuit in Harmonia 5. 8. per XXVII. Ergo etiam perihelium Mercurij, cum perihelio Veneris in unam Scalam debuit contemperari. Erat vero prop. XII. ex prioribus illis rationibus definita Veneris & Mercurij Divergentium Harmonia 3. 4. Illa ergo jam per has posteriores rationes fuit fermentanda accessione totius intervalli Veneris. Non igr amplius ab aphelio, sed à perihelio Veneris ad perihelium Mercurij est perfecta Diapason. Atque etiam convergentium Harmonia 3. 5. perfecta est, per prop. XV. Et igitur subtracta à 1. 4. restat soli Mercurio propria 5. 12. etiam perfecta, non verò amplius (ut prop. XVI. per priores rationes) diminuta proportionem Veneris propria.

Alia ratio. Sicut Saturnum & Iovem solos exterius nullatenus contingit Dodecaedron & Icosiedron, conjugata: sic eadem Mercurium solum interius non tangunt: tangunt n. Martem, Tellurē & Venerem, illum intus, hanc extrà, mediam utrinq. Sicut igr in proprias proportionem motu Saturni & Iovis, qui Cubo & Tetraedro fulti sunt, distributum additum est aliquid æquale propriæ Veneris: sic jam propriæ Mercurij solitarij, qui Octaedro, Cubi & Tetraedri sociâ figurâ continetur, accedere debuit tantundem: quippe sicut Octaedron, figura unica inter Secundarias, vicem sustinet duarum, Cubi & Tetraedri inter Primarias, de quo vide Cap. I. sic etiam inter Planetas inferiores, unus Mercurius est loco duorum ex superioribus, Saturni scilicet & Iovis.

Tertio, sicut Saturnus altissimus per aliquot Diapason, hoc est, in proportionem 3. 2. continuè duplâ, concordare debuit aphelio suo motu, cum duorum qui genus Harmonie mutant, altioris sibiq. propioris motu etiam aphelio: per XXXI: sic vice versa, & humilissimus, rursum p aliquot diapason, h. e. in proportionem 1. 4. etiam continuè duplâ, concordare debuit perihelio suo motu cum duorum, qui genus Harmonie mutant, inferioris sibiq. similiter propioris motu perihelio. Quartò superiorum trium 3, 4, 5, singuli tantum extremi conspirant ad Harmonias universales; inferioris igr & unici, Mercurij sc. ambo extremi conspirare debuerunt ad eadem: nam medij, Tellus & 2, genus Harmoniarum mutare debuerunt, per XXXIII. XXXIV. Deniq. in his tribus superiorum inventæ sunt Harmonie perfecta inter convergentes motus; fermentata verò inter divergentes, & propria singulorum: in his igr duabus inferiorum vice versa non inter convergentes potissimum, nec inter divergentes, sed inter ejusdem plagæ motus, perfecta Harmonie reperiri debuerunt. Et quia Telluri & 2, duæ perfecta debebantur: quare etiam 2 & 2 duæ debebatur perfecta. Et illi quidem duo, tam inter aphelios pfecta fortiri debuerunt, quàm inter perihelios, quia gen<sup>o</sup> Harmonia mutare debuerunt:



*Venus verò & Mercurius, utpote genus Harmoniæ non mutantes, non etiam requirebant perfectas inter utramq; bigam, tam apheliorum quam periheliorum motuum: sed successit pro Harmoniâ perfectâ apheliorum, ut quæ fermentata jam fuit, Harmonia perfectâ convergentium: ut sicut Venus inferiorum superior, propriam motuum proportionem habet minimam omnium per XXVIII. Mercurius, inferiorum inferior, proportionem propriam; maximam omnium sortitus est, per XXX: sic etiam propria Veneris, omnium propriarum esset imperfectissima; seu ab Harmonijs remotissima; ppria verò & omnium ppriarum pfectissima, id est Harmonia absoluta, sine fermento; & sic tandem undiq; rationes essent oppositæ.*

*Sic enim magnalia sapientiæ suæ decoravit is, qui est ante sæculum & usq; in sæculum: nihil redundat, nihil deficit, nec locus est censuræ cuiusquam. Quam desiderabilia opera ejus, &c. omnia duplicia unum contra unum, nec ulli suum deest oppositum; uniuscuiusq; confirmavit (rationibus optimis stabilivit) bona (Ornatum & decentiam) & quis saturabitur videns gloriam eorum?*

## XLVI. Axioma.

**S** Olidarum figurarum interlocatio inter Orbes planetarios, si libera est, nec præcedentium causarum necessitatibus impedita, perfectione sequi debet analogiam inscriptionum & circumscriptiōnum geometricarum; adeoque & condiciones proportionis inscriptōrum ad circumscriptos.

*Nihil enim est magis consentaneum quam, ut inscriptio physica Geometricam, tanquam opus typum suum, exactè representet.*

## XLVII. Propositio.

**S** I Figurarum inter Planetas inscriptio libera fuit, Tetraëdron suprâ tangere debuit angulis orbem perihelium Jovis exactè, infrâ centris planorum, aphelium Martis exactè: Cubus verò & Octaëdrō, angulis in Orbem perihelium sui quæq; Planetæ insistentes, centris planorum penetrare debuerunt orbem sui interioris, sic ut illa centra versentur intra Orbes, aphelium & perihelium: Dodecaëdron contrâ & Icosiedron, angulis extrâ stringentes suorum Planetarum Orbes perihelios, centris planorū non planè attingere debuerūt aphelios orbes suorum interiorum: Echinus denique Dodecaëdricus, stans angulis in perihelio orbe Martis, medijs punctis in versorum laterum, radios binos solidos interstinguentium, debuit venire proximè orbem aphelium Veneris.

*Est enim Tetraëdron figura media Primariarū, & ortu & situ in Mundo, equaliter igr, si nihil impediēbat, sumovere debuit utramq; regionem & 24 & 7. Cui quia Cubus sursum erat & exterius, Dodecaëdro deorsū & interius: par erat ergo, ut & illorū inscriptio affectaret contrarietatem ejus, cui Tetraëdron tenebat medium, & altera illarum excessum faceret inscriptionis, altera defectum; altera sc. interiorē orbē quadamten⁹ penetraret, altera non attingeret. Et quia Octaëdron*

Edron est Cubo cognatum, aequalem habens orbium proportionem; Icosedron vero Dodecaëdro: quod igitur Cubus habet de perfectione inscriptionis, idem & Octaëdro debebatur: quod Dodecaëdron, idem & Icosedro. Est & consimilis Octaedri situs; situi Cubi; Icosedri vero, situi Dodecaëdri: quia ut Cubus alterum tenet terminum ad exteriora: sic Octaedron tenet reliquum extremum ad interiora Mundi, Dodecaëdron vero & Icosedron mediant: Convenit igitur etiam similis inscriptio, illic penetrativa Orbis planetarij interioris, hic deficiens ab illo. Echinus vero, qui summitatibus angulorum repræsentat Icosedron, basis Dodecaëdron, utramque etiam regionem, tam inter Martem & Tellurem, Dodecaëdro, quam inter Tellurem & Venerem, Icosaedro tribuas implere, completi seu disponere debuit. Utrum autem oppositorum, utri societati conveniat, Axioma præmissum clarum facit. Tetraedron enim, habens inscriptum orbem effabilem, medium sortita est locum inter Primarias stipata utringue figuris incommensurabilium Orbium, quarum exterior Cubus, interior Dodecaëdron, per cap. I hujus. Hæc vero qualitas Geometrica, Effabilitas inscripti, repræsentat in Naturâ inscriptionem Planetarij Orbis perfectam, Cubus igitur cum sociâ habent inscriptos, ex dimidio saltem effabiles, id est, solâ potentiâ; debent igitur semiperfectam repræsentare inscriptionem; ubi licet non ipsa Orbis planetarij Extremitas, at saltem interius aliquid, & nominatim Medietas inter Orbcs, aphelium & perihelium, si per alias rationes scripissit, attingatur à centrâ planorum figuræ. Dodecaëdron contra cum sociâ habent inscriptos planè ineffabiles & longitudine radij & potentiâ: debent igitur planè imperfectam repræsentare inscriptionem, & penitus nihil de Orbe planetario attingentem; hoc est, deficientem, & usque ad aphelium planctæ orbem non planè pertingentem, suorum planorum centrâ. Echinus est Dodecaëdro & sociâ cognatus est; habet tamen aliquid simile Tetraëdro. Nam radius inscripti lateribus ejus inversis, est quidem incommensurabilis circumscripti radio, at commensurabilis est interim longitudine, distantia binorum angulorum vicinorum. Itaque perfectio commensurationis radiorum ferè tanta, quanta Tetraëdro imperfectio altrinsecus tanta, quanta Dodecaëdro & sociæ. Consentaneum igitur est, etiam physicam inscriptionem ei competere, nec planè Tetraëdricam, nec planè Dodecaëdricam, sed generis intermedij; ut quia Tetraëdron planis pertingere debuit ad summum Orbis, Dodecaëdron non attingere, certo spacio: jam hæc aculeata figura lateribus inversis inter spaciū Icosëdricam, & inter orbis inscripti summum stet. proxime hanc summitatem attingens: sitamen etiam ista figura in societatem reliquarum quinque adsciscenda fuit, legesque istæ, stantibus legibus illarum, tolerari potuerunt. Imò quid dico tolerari potuerunt? quibus illæ carere non potuerunt, Nam si Dodecaëdro competeat inscriptio laxa, nec attingens; quid aliud indefinitam illam laxitatem intra certâ quantitatis metas coercere potuit; quàm hæc subsidiaria figura, Dodecaëdro & Icosedro cognatâ, inscriptione suâ proximè attingente, nec plus deficiente (sitamen deficit), quàm Tetraedron excedit & penetrat? de qua quantitate jam in sequenti agemus.

Valde verisimilem reddit hanc causam Echini associati duabus cognatis figuris (ut scilicet determinaretur proportio Orbium Martis & Veneris, quam illæ indefinitam reliquerant) quòd invenitur Semi-diameter Orbis Telluris 1000. propè admodum medio loco proportio-



## CAP. IX.

Echini (speciem vide lib V. fol. 182. ubi P.P. solidi angul. O O. media inversa latera

nalis inter orbem Martis perihelium & Veneris aphelium : quasi spacium quod Echinus vindicat cognatis figuris, inter illas, ut pote similes, proportionaliter sit divisum.

## XLVIII. Propositio.

**I** Nscriptio Figurarum regularium solidarum inter Orbes Planetarios non fuit merae libertatis : impendebatur enim circa minima ab Harmonijs inter motus Extremos statutis.

Nam per Ax. I. & II. Proportio orbium cuiusq. Figura non ipsa per seipsam immediatè debuit exprimi, sed per illam querenda prius fuerunt, motibusq. extremis accommodande Harmoniae, ipsis Orbium proportionibus familiarissima.

Deinde, ut p Ax. XII. XX Harmoniae universales duorum generum esse possent, ferrenti non nihil addi oportuit Harmonijs singularum bigarum Majoribus, per rationes posteriores. Ut igitur ista stare possent, suisq. proprijs rationibus requirebantur intervalla dissidentia nonnihil ab ijs, quae sunt ex inscriptione perfectà figurarum inter Orbes, legibus motuum Cap. III. explicatis. Id ut comprobetur, & ut appareat quantum derogetur singulis figuris per Harmonias proprijs rationibus stabilitas : age ex illis extruamus intervalla planetarum à Sole, novâ formâ calculi nec atneâ tentatâ à quoquam.

Erunt autem inquisitionis hujus tria capita : Primum ex cuiusq. planetae motibus binis extremis, inquirentur ejus & Solis intervalla itidem Extrema, ex ijs Radius orbis in illa Extremorum intervallorum dimensione, cuiusq. planetae propriâ. Secundo, ex iisdem motibus extremis, in dimensione omnibus eadem, inquirentur motus medij, eorumq. proportio. Tertiò ex proportionibus mediorum jam patefactâ, proportio Orbium seu Mediorum intervallorum investigabitur, & unâ etiam extremorum ; illaque comparabitur cum proportionibus figurarum.

Quod primum attinet : repetendum est ex Cap. III. numero VI. quod proportio motuum extremorum sit dupla proportionis eversa respondentium intervallorum à Sole. Cum igitur etiam quadratorum proportio sit dupla proportionis suorum laterum : ergo numeri quibus extremi motus singulorum exprimuntur, considerabuntur ut Quadrati, & quæ sita illorum radices dabunt extrema intervalla, quorum facile est medium arithmeticum accipere, pro semidiametro Orbis & Eccentricitate. Igitur Harmonia hæcenus stabilita præscripserunt

| Planetis.    | Motuum proportiones | Horum Radices aut prolongatæ aut multiplicium. | Ergo semidiameter Orbis. | Eccentricitas. | In dimensione semidiametri Orbis 100000 |
|--------------|---------------------|------------------------------------------------|--------------------------|----------------|-----------------------------------------|
| Saturno      | 64                  | 80                                             |                          |                |                                         |
| per XXXVIII. | 81                  | 90                                             | 85                       | 5              | 582                                     |
| Jovi         | 6581                | 81060                                          |                          |                |                                         |
| per XXXVIII. | 8000                | 89444                                          | 85222                    | 4222           | 4954                                    |
| Marti        | 25                  | 50                                             |                          |                |                                         |
| per XLI.     | 36                  | 60                                             | 55                       | 5              | 909                                     |
| Telluri      | 2916                | 9331                                           |                          |                |                                         |
| per XXVIII.  | 3125                | 96825                                          | 95178                    | 1647           | 1730                                    |
| Veneri       | 243                 | 9859                                           |                          |                |                                         |
| per XXVIII.  | 250                 | 10000                                          | 99295                    | 705            | 710                                     |
| Mercurio     | 5                   | 6350                                           |                          |                |                                         |
| per XLIV.    | 12                  | 98000                                          | 80624                    | 17375          | 21551                                   |

Ad secundum ex propositis rursum opus habemus capituli III, numero XII. ubi ostensum, quod numerus, qui exprimit motum medium in pportione extremorum, sit minor Medio eorū arithmetico, minor etiam geometrico, semisse differentia Medij utriusq. Et quia omnes moti medii exquirimur in dimensione eadem; quare omnes pportiones, hacten⁹ stabilitæ inter binos & binos, omnes etiam singulorum propriæ, explicantur in mensurâ communis minimi dividui. Tunc quarantur Media, arithmeticum p dimidiationem differentia extremorum cuiusq. motuū, geometricum, per multiplicationem extremi unius in alterum, & extractionem radicis è factō: tunc semissi de mediorum differentia ablata à geometrico Medio, constituetur numerus Motus medij, in dimensione cuiusq. extremorum motuum propriâ; quæ facîle per regulam proportionum transmutatur in communem.

| Proportion-<br>es Harmoni-<br>cæ Bino-<br>rum. | Numeri motuū<br>extremorum | singulo-<br>rum, p-<br>prie. | Media singulorum con-<br>rinnata. |                           | Differē-<br>tia se-<br>missis. | Numerus motus medij in di-<br>mensione |                    |
|------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|--------------------------------|----------------------------------------|--------------------|
|                                                |                            |                              | Arithmeti-<br>cum                 | Geometricum<br>seu radix. |                                | Sua                                    | Communi.           |
| 1                                              | 1                          | h. 139963.<br>h. 177147.     | 64<br>81                          | 72.50.                    | 72.00.                         | 25.                                    | 71.75. 156917.     |
|                                                | 2                          | 2.354294.                    | 6561                              | 7280.5.                   | 7244.9.                        | 178.                                   | 72.271. 390263.    |
|                                                | 5                          | 2.432000.                    | 8000                              |                           |                                |                                        |                    |
|                                                | 24                         | ♂. 2073600.<br>♂. 2985984.   | 25<br>36                          | 30.50.                    | 30.00.                         | 25.                                    | 29.75. 2467584.    |
| 32                                             | 2                          | T. 4478976.                  | 2916                              |                           |                                |                                        |                    |
|                                                | 5                          | T. 4800000.                  | 3125                              | 3020.500.                 | 3018.692.                      | 904.                                   | 3017.788. 4633322. |
|                                                | 8                          | ♀. 7464960.<br>♀. 7680000.   | 243<br>250                        | 246.500.                  | 246.475.                       | 125.                                   | 246.4625. 7571328. |
|                                                | 15                         | ♂. 12800000.<br>♂. 30720000. | 5<br>12                           | 8.500.                    | 7.746.                         | 377.                                   | 7.369. 18864680.   |

Figura ultra punctum pertinent ad præcisionem numeri in p. denarijs

Inventa est ergo ex præscriptis Harmonijs, proportio Mediorum diurnorum motuum, quæ scilicet est inter cuiusq. graduū & minutorum & c. numeros inter se comparatos; quæ quàm propinquè accedat ad Astronomiam, facile est explorare.

Tertium caput propositorum indiget capituli III, numero VIII. Inventæ enim proportionē diurnorum mediorum motuum in singulis Planetis, datur invenire & proportionem Orbium. Est enim proportio mediorum motuum, proportionis Orbium eversa sesquialtera. Atqui etiam proportio Cubicorum numerorum est sesquialtera a proportionis Quadratorum ad easdem Radices adscriptorum in Tabula Clavij, quam subjunxit sua Geometria Practica. Quare si quarantur numeri nostri motuum mediorum (decurtati, ubi opus erit, equali numero cyphrarum) inter Cubicos illius Tabula, exhibebunt ad sinistram sub titulo Quadratorum, numeros proportionis Orbium: tunc Eccentricitates supra singulis adscriptæ in dimēsiōne cuiusq. semidiametrorum propriâ, facîle per regulam proportionum transponentur in dimensionem omnibus communem, ut ijs additis ad semidiametros orbium, indeq. ablatis, constituantur intervalla singulorum à Sole, extrema. Dabimus autem semidiametro Orbis Telluris dimensionem rotundam 10000, ut moris est in Astronomiâ: idq. hoc consilio, quia hic numerus seu quadratè multiplicatus seu cubicè, semper constat meris cybris; itaq. etiam motum medium Telluris effereamus numero 100000000; per regulam proportionum facientes, ut numerum motus medij cuiusq. planeta ad numerum motus medij Telluris: sic





præsentantur ab Astronomiâ. At primò diminutionem illam non possum defendere rationibus Harmonicis; non enim quadrabit aphelius Mercurij in ullam scalam Musicam; nec tenetur in Planetis, oppositis in Mundo, plenaria ratio oppositionis omnium conditionum. Deinde motus Mercurij medius diurnus fit nimis magnus; eòq; periodicum & tempus, quod est totius astronomiæ certissimum, nimium abbreviatur. Itaque maneo in politiâ Harmonicâ motuum, hîc usurpatâ & toto cap. IX. confirmatâ. Veruntamen hoc exemplo vos, quotquot in hujus libelli lectionem incidetis, Mathematicis disciplinis, & summæ philosophiæ cognitione imbuti, omnes provoco: agite strenui, vel unam ex Harmonijs passim applicatis convellite, cum aliâ aliquâ permutate; & experimini, num tam prope astronomiam, cap. IV. præscriptam accessuri sitis: vel contendite rationibus, num melius & cōveniēcius aliquid motibus cœlestibus astruere, dispositionem verò à me adhibitam in parte vel toto destruere possitis. Quicquid ad gloriam pertinuerit Conditoris & Domini nostri, id æquè vobis per meum hunc librū licitum esto; ac ipse licentiam mihi sumpsi ad hanc horam usque, mutandi passim illa, quæ prioribus diebus oſcitanti curâ, vel properanti ardore præposterè concepta deprehendere potui.

Provocatio

## II. Epiphonema.

**B** Onum erat, solidas figurâs in genesi intervallorum cedere rationibus Harmonicis, Harmoniasque binorum Majores, Harmonijs universalibus omnium; quantum hujus erat necesse.

*Pulchro casu ad septenarij Quadratum IL devenimus; ut hoc veluti Sabatum quoddam succedat, præmissis sex solidis Octonarijs Effatorum de opere Cælorum. Merito etiam Epiphonema feci, quod inter Axiomata præmitti potuit: quia etiam Deus jam defunctus operâ Creationis, vidit omniâ, quæ fecerat, & ecce erant valdè bona.*

*Duo sunt Epiphonematis membra: primum de Harmonijs in genere, sic demonstratur. Nam ubi delectus est inter diversa se mutuo non ex asse ferentia; ibi præferenda esse præstantiora, derogandumq; viliorib; quantum necesse est, ipsa vox ΤΕΛΟΣ ΜΕ, quæ ornatum significat, arguere videtur. Atqui quanto vita corpore, forma materiâ, tantò præstat ornatus Harmonicus Geometrico simplici.*

*Nam ut Animantium corpora perficit vita, quia ad hanc agendam sunt nata; vide lib. IV. quod ex Archetypo Mundi, qui est ipsa essentia divina, sequitur: sic regiones Planetarum, quæ sunt attributâs, motus, sideris quamq; sui, metatur; quia ut sidus moveri posset, regio illi sua fuit assignata. Atqui figuræ quinq; solidæ, vi vocis ipsius, ad spacia regionum pertinent. & ad illarum, corporumq; numerum; Harmonia verò ad motus. Rursum ut Materia diffusa est & indefinita ex seipsâ; Forma definita, unita, & terminans ipsam materiam: sic etiam proportionum Geometricarum infinitæ sunt; Harmoniæ pauca. Et si enim inter Geometricas etiam certisunt gradus definitionum formationumque & restrictionum; nec plures tribus existere possunt ex adscriptiōe orbium ad figuras regulares: attamen has etiam commune cum reliquis omnibus accidens sequitur; quod præsupponitur infinita quantitatatum selectio possibilis; quam etiam actû quodammodo involvunt illæ, quarum termini sunt*

Hh

sunt



sunt inter se incommensurabiles. At Harmonicæ proportionēs omnes sunt effabiles omnium termini commensurabiles; y q̄ desumpti ex figurarū planarū certā & finitā specie. Insinitas verò sectionis materiam; commensuratio verò seu Effabilitas terminorum formā repræsentat. Ut igitur materia Formā, ut rude saxum, iustā quidem quantitātē, Ideam humani corporis; sic Geometricæ Figurales pportiones; Harmonias appetūt; non ut fingāt & forment illas; sed quia hæc Materia ad hanc Formam, hæc saxi quantitas ad hanc effigiem; hæc etiam figurālis proportio, ad hanc Harmoniam quadrat aptius; ut igitur fingantur formenturq. amplius, Materia quidem à suā Formā, saxum à Colapte in speciem animantis; proportio verò orbium figurālium, à suā, id est, propinquā & aptā Harmoniā.

Quæ huc usq. sunt dicta, clariora fient ex historia mearum inventionum. Cum ante 24. annos in hanc contemplationem incidissem; primum inquisivi, num equalibus intervallis ab invicem distarent orbes planetarum singuli (distant n. orbes in Copernico, nec sese mutuo attingunt): nihil scilicet pulchrius agnoscebam equalitatis ratione. Illi verò caput & cauda deest: nullum enim numerum certum corporum mobilium, nullam certam intervallis quantitatem præbebat, hæc materialis equalitas. Cogitavi igitur de intervallorum similitudine ad orbes, id est de Proportionē. At sequebatur querela eadem, nam et si proveniebant quidem intervalla inter orbes inæqualia sanè; at nec inæqualiter inæqualia, ut vult Copernicus, nec quantitas proportionis, nec numerus orbium efficiebatur. Transivi ad figurā planas regulares; formabantur ab ijs intervalla per adscriptionem circulorum: sed adhuc nullo certo numero. Ventum ad quinq. solidos; hic & numerus corporum, & intervallorum magnitudo propē vera patebat; idē ut super reliquā discrepantiā ad Astronomiæ perfectionem appellarem. Perfecta fuit his 20. annis Astronomia; & ecce adhuc intervalla discrepabant à figuris solidis; nec dum causæ patebant Eccentricitatum inæqualissimē distributarū inter Planetas. Scilicet in hac Mundi domo quærebam nil nisi saxa, formæ elegantioris, sed quæ saxi conveniret; ignarus, Architectum illa finxisse in articulatissimam effigiem animati corporis. Ita paulatim, his præsertim ultimis 3. annis, vêtum ad Harmonias, desertis circa minima Figuris solidis: cum quia illæ stabant à partib⁹ Formæ; quam ultima manus imponeret; figuræ à Materiā, quæ in Mundo est numerus corporum, & spaciorem rudis amplitudo: tum etiam quia illæ dabant Eccentricitates, quas hæc ne pollicebantur quidem: illæ scilicet nasum oculos & reliqua membra conciliabant statuas; cui iste solam externam rudis massæ quantitatem præscriperant.

Quare sicut neq. corpora Animantium sunt facta, neque saxi moles fieri solet, ad normam puram alicujus figuræ geometricæ; sed derogatur externæ figuræ rotundæ, quantumvis elegantī (manēte tamen iustā molis magnitudine), ut corpus organa vitæ necessaria, saxum verò effigiem animantis nascisci possit: sic etiam proportio, quam Orbibus planetarijs præscripturæ erant figuræ solidæ, ut inferior, & tantum corpus materiamq. spectans, cedere debuit Harmonijs; quantum ejus, erat necesse ad hoc, ut stare illæ juxta, mor⁹ q. globorū exornare possent.

Supra nu:  
XVIII. in-  
ter Axioma  
ta assum-  
ptum ex  
parte.

Alterum Epiphonematis membrum, de Harmonijs universalibus, cognatam priori probationem habet. Nam illi potius debetur suprema veluti perfectiōnis ininus, quod magis perficit Mundum; illi vice versā derogandum, (si derogandum alterutri); quod posteriores hic partes tenet. At magis Mundum perficit universalis Harmonia omnium, quam singulares binorum & binorum vicinorum ge-

rum gemina. Est enim Harmonia, quadam unitatis ratio: magis igitur uniti sunt, si omnes simul in unam, quàm si bini quique, seorsim in binas conspirent Harmonias. Quare in conflictu iurarumque, cedere debuerunt ex binis binorum Planetarum, alterutrius singulares: ut stare possent universales omnium. Porius autem Majores, divergentium motuum, cedere debuerunt; quàm Minores, convergentium. Si enim divergunt illi, spectant igitur ad Planetas non biga propositæ, sed alios vicinos; & si convergunt hi, vergunt igitur, alterutrius Planetæ motus ad reliqui motum, permutatim: ut in biga Jovis & Martis, illius aphelium ad Saturnum, hujus perihelium ad Tellurem vergit; at illius perihelium vergit ad Martem, hujus aphelium ad Iovem. Horum igitur Harmonia Jovi & Marti magis est propria illorum, divergentium, Harmonia à Jove & Marte quodammodo est alienior. Minus autem ledebatur unionis ratio, quæ binos & binos vicinos colligat; si alienior & remotior ab ijs Harmonia fermentaretur: quàm si propria, quæ sc. est inter vicinorum Planetarum motus magis vicinos. Neque tamen valde magna fuit hæc fermentatio: Inventæ enim est ratio, quæ & starent Harmoniæ universales omnium Planetarum, eaq; distinctorum duorum generum, & cum aliquâ tensionis latitudine, quæ saltem Comma æquaret; & si singulares etiam binorum vicinorum bina assererentur, Convergentium quidem motuum in quatuor bigis, perfectæ; apheliorum in unâ, periheliorum in duabus, itidem perfectæ, divergentium verò in quatuor bigis, infra discrepantiam unius Diesios, intervalli minimi, quantum humana vox in cantu figurato ferè perpetuò peccat; in unicâ verò Jovis & Martis, inter Diesios & Semitonium. Apparet igitur hanc mutuam cessionem undiquaque, esse valde bonam.

Hactenus igr de Dei Creatoris opere nobis *Ἰμπεριώτεω* Restat nunc, ut vel tandem oculis & manibus de tabulâ demonstrationum ablatis, inque cœlum sublatis, Patrem luminum devotus & supplex comprecator: O qui lumine Naturæ desiderium in nobis promoves luminis Gratia, ut per id transferas nos in lumen Gloria; gratias ago tibi Creator Domine, quia delectasti me in facturâ tuâ, & in operibus manuum tuarum exultavi: En nunc opus consummavi professionis meæ, tantis usus ingentij viribus, quantas mihi dedisti; manifestavi gloriam operum tuorum hominibus, istas demonstrationes lecturis, quantum de illius infinitate capere potuerunt angustia Mentis meæ; promptus mihi fuit animus ad emendatissimè philosophandum: si quid indignum tuis consilijs prolatum à me, vermiculo, in volutabro peccatorum nato & innutrito, quod scire velis homines; id quoque inspices, ut emendem: si tuorum operum admirabili pulchritudine in temeritatem prolektus sum, aut si gloriam propriam apud homines amavi, dum progredior in opere tuæ gloriæ destinato; micis & misericors condona: denique ut demonstrationes istæ tuæ gloriæ & Animarum salutis cedant, nec ei ullatenus obsint, propitius efficere digneris.



## CAPVT X.

## Epilogus de Sole, coniecturalis.

A Musica cælesti ad auditorem, a Musis ad Chorum Apollinem; à Planetis sex circumeuntibus, Harmoniasque facientibus, ad Solem in curriculum omnium centro, immobilem loco, in seipsum tamen se revolventem. Cum enim absolutissima sit inter extremos Planetarum motus Harmonice, non quoad veras celeritates per auram ætheriam: sed quoad angulos, quos formant termini diurnorum arcuum de orbitis planetarum, connexi cum centro Solis; Harmonia verò non decoret terminos, id est, motus per se singulos; sed quatenus inter se juncti & comparati, fiunt objectum alicujus Mentis: & cum nullum objectum frustra sit ordinatum, non existente aliqua re, quæ illo moveatur; anguli verò isti præsupponere videantur actionem aliquam, similem visus nostri, aut certè sensationis illius, quæ libr. IV Natura sublunaris percipiebat angulos radiorum ex Planetis, in terrâ formatos: equidem qualis in Sole visus, qui oculi sint, aut quis instinctus alius, percipiendi hos angulos, etiam sine oculis, æstimandique Harmonias motuum, ad mentis vestibulum quâcunque portâ ingredientium, quæ denique Mens ista in Sole; conjicere non facile est, terram incolentibus. Utcunque tamen se habeant ista, certè circumpositio illa sex orbium primariorum circa Solem, colentium illum perpetuis circumvolutionibus, & veluti adorantium (sicut seorsim Jovis globum quatuor, Saturnum duo, Tellurem verò & nosejus incolæ unica Luna cursu cingit, colit, fovet, nobisque famulatur); & illi considerationi jam accedens speciale hoc negotium Harmonicum, vestigium evidentissimum summæ providentiæ rerum Solarium, hanc à me confessionem extorquent: Non tantum exire in totum Mundum ex Sole, ut à foco vel oculo Mundi, Lucem; ut ex corde, vitam & calorem, ut à rege & motore, motum omnem: sed vicissim etiam in Solem colligi ex omni Mundanâ provinciâ, jure regio, hos veluti redditus Harmoniæ desiderabilissimæ, imò confluentes eò species motuum binorum, mentis alicujus operâ in unam Harmoniam colligari, & velut ex rudi argento atque auro Monetam signari: denique in Sole CURIAM, Palatium, & Prætorium seu Regiam esse totius regni Naturæ; quoscumque dederit illi Creator Cancellarios, Palatinos, Præfectos; quibuscumque paraverit istas sedes, seu creatis statim ab initio, seu olim huc transferendis. Nam & terrestris iste ornatus potissimâ sui parte, diu admodum speculatoribus & usurpatoribus, quibus tamen erat destinatus, carebat, sedesque vacuæ erant. Subit igitur animum cogitatio, quid sibi voluerint antiqui Pythagoræi apud Aristotelem, qui centrum Mundi (quorsum Ignem referebant, Solem verò subintelligebant) soliti sunt appellare Jovis EXCUBIAS, ΔΙΟΣΦΥΛΑΚΗΝ; quid item vetus interpretes agitaverit animo, cum versiculum ex

lum ex Psalmo sic redderet, IN SOLE POSUIT TABERNACULUM. Sed & in Hymnum Procli philosophi Platonici nuper incidi, scriptum in Solem, refertumque vènerandis mysterijs, si ei unum illud  $\text{Κλῦθ}$ ; eripias: quamvis hoc ipsum in eo quadamcénus excusaverit verus interpres, jam citatus: ut ille scilicet Solem invocans, illum subintelligat, qui posuit in Sole tabernaculum suum. Vixit enim Proclus quo tempore, Jesum Nazarenum servatorem nostrum, Deum profiteri, deosque gentilium poetarum contemneré, scelus erat, quod omnibus supplicijs vindicabant Monarchæ orbis, populusque adeo ipse. Proclus igitur, qui filium dei vel ex philosophiâ sua Platonica, naturali mentis lumine conspexerat eminus, lucem illam veram, quæ illuminat omnem hominem, venientem in hunc mundum: qui divinitatem in rebus sensilibus cum superstitiosâ plebe nequaquam quærendam esse jam sciebat: Deum tamen in Sole, quàm in Christo homine sensili quærere, videri maluit: ut simul & gentes falleret, Titanem poetarum verbotenus honorans; simul suâ philosophiâ operaretur, abstracturus & gentes & Christianos à sensilibus, illos à Sole visibili, istos à Mariæ filio; quia Mysterium incarnationis respuebat, naturali Mentis lumininum confusus: simul denique, quod habebant Christiani divinissimum, & Platonica Philosophiâ maximè consentaneum, ipse abijs transumptum, in illam suam philosophiam adoptaret. Itaque datur doctrinæ Evangelij de Christo, contra hunc Procli Hymnum, actio in rem suam: habeat sibi Titan ille res suas  $\text{Χρυσὰ ἡνία & ταμιῖον φά-$   
 $\text{εος, μεσσοπέδων αἰθέρος ὁράων, κόσμους περιδιαῖον ἐριφεγγέα κύ-$   
 $\text{κλον}$ , quam speciem etiam Copernicus ei largitur: habeat etiam  $\text{πα-$   
 $\text{λιννόςους διφρείας}$ , quatenus illos non habeat per antiquos Pythagoreos, sed eorum loco  $\text{τὸ κέλερον, διὸς φυλακῶν}$ , (quod ipsorum dogma successor Proclus oblivione sæculorum, velut diluvio deformatum, non agnovit) habeat &  $\text{γενέθλιον}$  ex se  $\text{ἐλατήσασαν}$ , & quicquid est naturale: cedat vicicissim philosophia Procli Christianis dogmatibus, cedat Sol sensibilis Mariæ filio, filium illum Dei, quem Proclus alloquitur sub Titanis nomine,  $\text{ζωαρκέθ, ὦ ἄνα, πη-$   
 $\text{γῆς αὐτὸς ἔχων κλίδα, & illa, πάντα τεῆς ἐπλησας ἐγερεσινόιο}$   
 $\text{ἀεθρόνης}$ ; & illam potestatem immensam  $\text{μοιράων}$ , & quæ in\* nulla philosophia legebantur ante promulgationem Evangelij, Dæmonas formidantes minax illius flagellum, dæmonas animabus insidiantes,  $\text{ὄφρα ὑψιτενέες λάθοινο πατρὸς ἀριφεγγέθ αὐλῆς}$ ; & q̃s nisi Verbū patris est ille εἰκὼν  $\text{παγγενέταο θεῶ, ἔφανέθ ἀπ' ἀρρήτων}$   
 $\text{γενετῆθ παύσατο σοιχείων ὀρμαγδὸς ἐπ' ἀλλήλοισιν ἰόντων}$

CAP: X.

Cujus in superioribus libris multa mentio.

Sub Constantino, Maxentio &amp; Julianò Apostata.

Veterū doctus libro

Μητρω

αὐτὸν judicium hoc fuit; in eo nō sine divino raptu expositam esse doctrinam universam de Deo; & lauchymis ex eo frequentibus authoris apparentibus, suspensionem omnem audientibus auferri. Idem tamen scripserunt cōtra Christianos Epichiremata 18 quibus se opposuit Johannes Philoponus exprobrans ipsi græcarum rerum infertiam, quas tamē defendendas suscepit. Scilicet dissimulaverat Proclus illa quæ ad suam philosophiā non faciēbant.

\* Similia tamen non nulla Orpheo vetustissimo, & præp̃e Mosis æquali, tanquam hujus discipulo tribuuntur ap. Suidam. Vide & Hymnos Orphei, in quos scripserunt Proclus.



CAP. X.

An igitur Hymnus iste, pars erat

Μηθω

ακῆς;

Sic etiam Orpheus.

κοσμος

τὸν ἐν

αρμό

νιον

δεξιὸν

ἐλκων.

secundum illud; Terra erat rudis indigestaque moles; & tenebræ super faciem abyssi; & Divisit Deus lucem à tenebris, aquas ab aquis, mare ab aridâ; & Omnia per ipsum Verbum facta sunt. Quis nisi Jesus Nazarenus, Dei filius, ψυχῶν ἀναγωγὴς; pastor animarum, cui offerenda ἵκεσίν πολυδάκρυτον, ut nos purget à peccatis.

exque sordibus eruat τῆς γενέθλης, (quasi peccati originalis fomitem fateretur) & à poenis malisque custodiat, πρηυῶν θοὸν ὄμμα δίκης: scilicet iram Patris? & quæ alia velut ex Hymnò Zachariæ deprompta legimus, Ἀχλὺν ἀποσκεδάσας ὀλεσίμβροτον ἰολόχευτον; ut sc. animabus versantibus in tenebris & umbrâ mortis, det φάτον ἄγνον & ὄλβον ἀσύφελικτον ἀπ' εὐσεβείας ἐρεταίνης; id enim est, servire Deo in sanctitate & iustitia omnibus diebus nostris.

Hæc igitur & similia seponamus nos jam, adque doctrinam Ecclesiæ Catholicæ, cujus sunt propria, remittamus: Cujus verò causâ potissimum facta est mentio Hymni, id videamus. Eundem enim Solem, q.

Ἵψοθεν ἀερμόνης ῥῦμα πλούσιον ἐξοχετεύει, eundem de cuius profapia oriundus Phœbus, κινθάρη ὑποθέσκελα μέλπων

Εὐνάζει μέγα κῦμα βαρυφλοίσβοιο γενέθλης, & cujus chori confors est Pæan, Πλήσας ἀερμόνης παναπήμονι εὐρέα κόσμον.

eundem inquam primò statim Hymni versiculo salutat Πυρὸς νοεῖ δεξιὸν βασιλέα. Quò exordio simul indicat, quid Pythagorèi sub Ignis

vocabulo intellexerint; (ut mirum sit, discipulū à magistris in Centri loco, quod ipsi Soli dabant, dissentire): simul totum Hymnum à corpore Solis, ejusq; qualitate luce, sensilibus, ad intellectualia transfert;

& illi suo Πυρὸς νοεῖ (igni fortè Stoicorū artificii) illi Platonis sui creato Deo, Μέντι principi seu Αὐτόνω, sedem regiam in corpore Solis assignavit; Creaturam & eum, per quem omnia creata sunt, confundens in unum. At nos Christiani, melius distinguere docti, Λόγον illum æ-

ternum & increatum, qui erat πρὸς τὸν θεόν, & qui nullis sedibus continetur, quamvis sit intra omnia, nullis excluditur, quamvis ipse extrà omnia, scimus carnem ex utero gloriosissimæ Virginis Mariæ in unitatem Personæ suscepisse, & consummato carnis ministerio, cælos, in quibus & pater cœlestis, excellenti quodammodo præ cæteris Mundi partibus, per gloriam scilicet & majestatem habitare agnoscitur, sedem regiam occupasse, etiamque suis fidelibus in illâ domo patris sui mansiones esse pollicitum: de cætero super illâ sede curiosus aliquid inquirere, sensusque vel rationes naturales ad id indagandum arcessere, quod oculus non vidit, auris non audivit, & in cor hominis non ascendit, supervacuum existimamus: Mentem verò creatam, quantumque sic illa præstantiæ, Creatori suo meritò subjecimus; nec Deos Intelligentias cum Aristotele & philosophis gentilibus, nec Spirituum Planetariorum exercitus innumerabiles cum Magis introducimus, adorandosve

aut

aut Theurgicis superstitionibus ad mutuū commercium exciendos proponimus: hoc diligenter caventes, jam porro qualis Mens quæque sit, præsertim si qua in corde Mundi vices animæ mundi gerens, Naturæ rerum arctius est alligata, (aut si etiam aliqua creaturæ intelligentes, Naturæ diversæ ab Humanâ, globum sic animatum forsitan inhabitant, inhabitabuntve) naturalibus etiam rationibus inquirimus liberè. Quod si licet analogiæ filo ducente, labyrinthos mysteriorum Naturæ permeare; non ineptè quis, opinor, sic fuerit argumentatus, quod quæ est habitudo sex orbium ad commune illorum, totiusque adeo mundi centrum; eadem sit & τῆς διανοίας ad τὸν νοῦν; ut hæc facultates ab Aristotele, Platone, Proclo & cæteris distinguuntur: & rursus, quod quæ habitudo revolutionum localium, Planetarum singulorum circa Solem, ad Solis gyrationem ἀνεστῆλεον in spacio totius systematis medio; eadem sit etiam habitudo τῆς διανοίας ad τὸ νοεῖν; discursuum ratiocinationis multiplicium; ad intellectionem mentalem simplicissimam. Nam uti Sol in seipsum revolutus, per emissam ex se speciem, movet Planetas omnes: sic etiam mens; ut philosophi docent, seipsam intelligens, inque seipsâ omnia, ratiocinationes ciet, suamque simplicitatem in illas diducens & explicans, omnia facit intelligi. Adeoq; connexa sunt inter se & colligata, motus Planetarum circa solem in eorum centro, & discursus ratiocinationum: ut nisi Tellus, domicilium nostrum; annum circulum, medium inter orbés cæteros, metaretur, locum ex loco, stationem ex statione permutans; nunquam humana ratiocinatio ad verissima Planetarum intervalla, & ad cætera ab ijs dependencia fuerit enisura, nunq̃ Astronomiam constitutura. Ex adverso quietem Solis in centro mundi, pulchro responso consequitur intellectus simplicitas; eò quod hactenus nobis usurpatum semper fuit, solares illas Harmonias motuum, neque plagarum diversitate, neque spaciolorum Mundi amplitudine definiri. Nimirum si qua mens ex Sole prospicit Harmonias istas illi desunt adminicula motus & stationum diversarum sedis suæ, ex quibus nec stat ratiocinationes & discursus intervalis planetarum dimetiendis necessarios. Comp̃rat igr diurnos cuiusq; Planetæ motus, non ut ij sunt in suis orbitis; sed uti per angulos ad centrum Solis allabuntur. Itaque si cognitionem habet magnitudinis sphaerarum: hanc illi oportet à priori inesse; sine ratiocinationum labore: quod quidem quadamtenus & de humanis mentib⁹, & de natura sublu- nari verum esse, suprâ ex Platone & Proclo patuit.

Quæ cum ita sint: non equidem mirum fuerit, si quis ex hoc Pythagoræ cratere, quem Procl⁹ in ipso statim primo versu Hymni propinat, iusto liberaliori assumpto concalescens, si Harmoniâ chori Planetarum suavissimâ in sopore datus, somnare incipiat: Per globosq; reliquos de loco in locum succedâtes circa Solem, disseminatas esse discursivas seu Ratiocinativas facultates; quarum præstantissima utiq; & absolutissima illa censei debet, quæ est in illorum globorum medio, humana sc. in Tellure; in Sole verò Intellectum simplicem, τῷ νοεῖν seu Νοῦν habitare, omnis Harmoniæ fontem, quicumque ille sit.

Vide Librī mei de stella nova caput XXIV de Anima Mundi & nonnullis ej⁹ munijs.

De qua testantur macula Solis Demonstratum hoc in commentarijs de motu Martis.

Vid. fol. 117 lib. IV.

Vide Opticam Astronomiæ partem CAP. IX.

Licet & fabulando Platonis Atlanticâ, & somniando Ciceronis Sc. pionicem imitari.



Nam si vel de nuda globorum illorum vastitate sic visum est Tychoſi Brahe, non eſſe fruſtraneam illam in mūdo, ſed incolis reſertam: quanto veriſimilius nos ab illā varietate, q̃ in hoc Telluris globo cernimus, operum conſiliorūq; Dei, conjecturam etiā de cæteris globis capiemus? Qui enim ſpecies creavit, quæ aquas incolerent, ſub quibus tamen nullus aëri locus, quem attrahant vivencia: qui in aëris vaſtitate, penſis ſuffultas immiſit volucres; qui nivoliſ ſeptentrionis plagis urſos albos, albas vulpes dedit, pabulumq; illis, marina Cete, his avium ova; qui ſolitudinibus æſtuantis Libyæ, leones, qui diffuſiſſimis Syriæ planiciebus camelos; ſamiſque illis, hiſce ſicis tolerantiam: hiccine omnem in globo Telluris conſumpſerit artem, ut non poſſet omnem bonitatem, ut non vellet, cæteros etiā globos convenientibus exornare creaturis: quas vel révolucionum prolixitates brevitatesque, vel Solis propinquitās & remotio, vel Eccentricitatum varietas, vel corporum nitor aut obſcuritas, vel figurarum, quib⁹ q̃libet regio fulcitur, proprietates ſuadebant. Ecce n. ut animantium ſæcla in hoc Telluris globo maſculi effigiem in Dodecaëdro, fœminæ in Icoſiedro, (quorum illud exterius Telluris orbem fulcit, hoc interiùs) generationis deniq; effigiem, in illius conjugij divina proportione ejuſq; ineffabilitate habèant: quid cæteros globos habere putabimus à figuris cæteris? Cui bono Jovem quatuor Lunæ, Saturnum duæ, curſibus cingunt aut noſtrum domiciliū hæc noſtra Luna unica? Ad eundem verò modum etiā de globo Solis ratiocinabimur, conjecturasq; ab Harmonijs, cæterisq; deſumptas, per ſe quidem ponderoſiſſimas, conjecturis alijs, magis ad corpora vergentibus, magis ad vulgi caput accommodatis, velut incorporabimus. Illene globus vacuus, cæteri pleni ſunt, ſi omnia alia reſpondent propiùs? ſi ut Terra nubes, ſic Sol atras fuligines expirat? ſi ut illa imbrib⁹ humectatur & vireſcit, ſic Sol maculis illis ſuis exuſtiſ luceſcit, emicantibus in ipſo corpore, toto igneo, flamulis clarioribus. Cui uſui hic apparatus, ſi globus vacuus? An non vel ſenſus ipſi exclamant, ignea hic habitare corpora, Mentium ſimplicium capacia, verèque Solem eſſe *πυρρὸς νοσέει* ſi non Regem, at ſaltem Regiam?

Abrumpo conſultò & ſomnum & ſpeculationem vaſtiſſimam; tantum illud exclamanscum *Πάλτε* Rege:

Magnus Dominus noſter, & magna virtus ejus & Sapientiæ ejus non eſt numerus; laudate eum cœli, laudate eum Sol, Luna & Planetæ, quocunque ſenſu ad percipiendum, quacunq; linguâ ad eloquendum Creatorem veſtrum utamini: Laudate eum Harmoniæ cœleſtes, laudate eum vos Harmoniarum detectarum arbitri: lauda & tu anima mea Dominum Creatorem tuum, quamdiu fuero: namq; ex ipſo & per ipſum & in ipſo ſunt omnia, *καὶ τὰ αἰνῶτα, καὶ τὰ νοσέει*; tam ea quæ ignoramus penitus, quàm ea quæ ſcim⁹, minima illorum pars; quia adhuc plus ultra eſt. Ipſi laus, honor & gloria in ſæcula ſæculorum AMEN.

F I N I S.

Absolutum eſt hoc opus die 17. 27. Maji, annò MDCXVIII; reviſus verò liber V, (interim dum in eo typi progrediuntur) 9. 19. Februarij anno MDCLXIX.

*Lincl Metropoli Aultriæ Supr-Aniſana.*

APPEN-

Tuq; ante  
omnes Mœ  
ſtline fœli-  
ci ſenecta,  
namq; tu  
ſolebas  
Has diſtis  
animare  
ſpeq; curas

# A P P E N D I X

## AD L. V. HARMONICORVM.

**Q**uam suprà in Indice capitum libri V. professus sum Appendicem : illam hic non est ut expectes lector : Amphora capic

Institui, currente rotâ verum urceus exit.

Causas dicam breviter : magnum & exundans flumen non commodè navigaturus eram ; cum ecce copijs aquarum in tenuem rivum subsidentib<sup>9</sup>, vadum patuit , quod pedes transirem, navi in suâ statione relicta, ad usus magis necessarios. Hoc est quoddico : Ptolemai Harmon: libri III, quos habeo Græcis manuscriptos , cum commettarjjs Porphyrij philosophi p̃fundiissimi, itidem Græcis, ab initio usq. ad lib. II. cap. VII. digni mihi semper visisunt, qui Græcolatini integri exirèt in publicu: eâq. de causâ ante annos X. capi illos in Latinum sermonemvertere: quæ versio p̃cessit usq. ad medietatem codicis Porphyriani. Quo min<sup>9</sup> ulterius pergerem, impedimento mihi fuit loci mutatio, conjuncta cum plurimis molestijs, & postquam Lincium veni, novum studiorum Astronomicorum initium. At verò cum ante annu proposuissem meos Harmonicorum libros, V. edere; momentum ingens videbam situm in comparatione mei operis cum Ptolemaico. p̃sertim libri mei V, cum ultimis capitib<sup>9</sup> lib. III Ptolemai, quorum tria extrema nihil habent nisi lemmata seu titulos à Ptolemao. Ita q. reluctante genio, proposui operis seipso mutili unam solam partem decerpere, quæ maximè ad meam materiam faciebat. Quem ad finem & verti librum Ptolemai III, à cap. III ad finem; & trib<sup>9</sup> ultimis lemmatib<sup>9</sup> inanibus suos textus ex principijs astronomiæ Ptolemaicæ, & ex mente authoris, quâ à potuit fieri dexteritate concinnatos subjeci: & deniq. commentarios seu Notas adjeci, quibus & Porphyrianae commentationis, lib. II. capite VII abruptæ, defecit<sup>9</sup> in hoc tertio supplatur , & inventa Ptolemaica cum meis comparantur , & discrimen ostenditur, inter Ptolemai symbolismos & meas demonstrationes legitimas; unde infirmitas & imperfectio Symbolismorum illorū , & causâ potissima huj<sup>9</sup> rei, sc. falsitas principiorum Astronomiæ Ptolemaicæ, patescit: Æm igr sola hæc appendix ad 30 pag. libri occupatur defecit: ecce coortum intere à bellum Bohemicum vicinum, quo & itinera sunt impedita, & operarij pleriq. nomina profitentur militiai: Itaq. primum nos papyrus, deinde & operæ præli administræ defecerunt ; tempus deniq. fastidiosissimè moris nimio protractum. Quibus impedimentis excitaturs, vix tandem me respexi, meumq. institutum corripui ; qui librum authoris optimi Ptolemai & commentatoris Porphyrij, mutilata particula editione , tantum non exponerem, penitusq. abolerem. Quin pot<sup>9</sup> igr reliquum operæ dimidium inversione Porphyrianae expositionis impenderem; Notas in capita lib. II & III. residua conscriberem, & cum Porphyrianis, cumq. ijs, quas jam habeo conscriptas in libr. III penè totum, conjungere: ut ita opus integretur, & qua parte extat , Græcolatinum edatur? Quam ad editionem aliud tempus, aliudq. locus requiritur, & Typographus idoneus.

Ne verò quid eorum, quæ suprà sum pollicit<sup>9</sup>, penit<sup>9</sup> desiderari posset à Lectore, aut ne vel in hac ultima parte defecet aliquid ad integritatē seu ad facilitatem intellectus operis mei Harmonici: agē capitum libri III Ptolemai titulos exscribam, cumq. locis suis in opere meo comparabo; & quid in Notis meis insit, summaria ratione conscribam.

Primum quæ Ptolemaeus libris I. II. & initio tertij de Harmonicâ disciplinâ tradidit, illa ego methodo aliâ, haud paulò diversâ, libro meo III complexus sum. Cum autem Ptolemæ<sup>9</sup> Harmoniarum principia ex numeris abstractis petat, cum veteribus: ego contrâ, vim numeris ut numerantibus inesse negans, pro ijs nume-



vos numeratos, id est, res ipsas numeris ijs subjectas, figuras sc. planas regulares, & circuli divisiones ijs administrandas, principia statuens Harmoniarum, neces-  
sariò Libros I. & II. de figuris Harmonicis, meo libro III præmisi.

Jam Ptolemaeus libro tertio cap. 3. operis sui præscripsit hunc titulum: Sub quod genus rerum referenda sit natura seu vis Harmonica, ejusq; scientia: ostendens, quòd sit aliquod principium causale, formale, mentale, adeòq; divinum, quod rebus conciliet Harmonias. Cap. IV. Quòd vis Harmonicæ con-  
temperationis omnibus rebus insit, quarum Naturæ altiori perfe-  
ctionis gradu consistunt: & quòd id maximè appareat in humanis Ani-  
mimis, inq; cœlestibus revolutionibus. Ubi partitionem vides eorum, quæ  
restabant Ptolemaeo dicenda: primum sc. de Harmonijs in Animis existentibus,  
secundum de Harmonijs in cœli motibus. Et de primo quidem sequuntur capita  
tria: de secundo residua capita novem. Cap. V. Consonantias singulas comparat  
cum facultatibus Anima rationalis singulis, idq; concisè, per subdivisiones utri-  
usq; rerum comparatarum. Cap. VI. Genera Harmoniarum singula cum sin-  
gulis generibus seu classibus virtutum comparat. Cap. VII. Mutationes Tono-  
rum cum mutationibus studiorum publicorum per temporum dissimilitudinem:  
adeòq; etiam cum mutationibus affectuum in Animis subitaneorum comparat.

In hac parte multa contra Ptolemaum disputo, symbolismos sc. illos potissimè  
parte non esse necessarios, nec causales, nec naturales, sed poeticos potius & orato-  
rios: nam illas, quæ in animis insunt, facultates & virtutes speciales, non sortiri nec  
Ideam nec numeros constitutionis suæ ex Harmonijs, tanquam ex Archetypo, sed  
habere causas alias confectas aut evidentes: quin ne quidem respondere ad numerum,  
sed longè quaesitè aut malè affectatè operè speciem ijs conciliari divisionis aque-  
multiplicis: multas abundantes, aut vicissim defectus, dissimulari: quædam quæ  
minus succedunt, crinibus trahi: deniq; quæ maximè & dexterrimè invicem re-  
spondent, non tamè secundum aliquam pportionem quantitativè ejusdem generis su-  
avi: cum tamè nisi in quæritatum comparationib<sup>9</sup>, Harmonia inesse non possint.

Quod verò Toni Musicales comparatur affectib<sup>9</sup> & morib<sup>9</sup> publicis, id ostendè  
maximè naturale esse, & habere modum causæ: ubi occasione text<sup>9</sup> Ptolemaici ad-  
duxi Philosophorū variorū placita de cognatione Animorū, Numerorū, & harmo-  
niarū inter se, quib<sup>9</sup> & Epilogum mei libri V adjunxi. Et qd nominatim attinet  
effect<sup>9</sup> tonorū in movēdis animis diversimodè: illam materiā ego complex<sup>9</sup> sum  
peculiari cap: XV libri mei III. Sic quod attinet Institiam Commutativam Di-  
stributivāq; & Amicitiam, & Oeconomica atq; Politica: de hac materiā, quaten<sup>9</sup>  
in ijs valeant pportiones Musica, feci Digressionē in fine mei lib. III. Deniq; ma-  
teriam ipsam pmissi jam capitis III & IV, & qua de V. VI. VII in genere vera  
dici potuerunt: complexus ego sum tribus primis & rursum septimo capite  
mei libri IV: ubi explicatè Animorum naturā ostendi: quandoquidem circulo  
geometricè sectus p inscriptionē figurarū planarū, comparatione partium cum  
 toto, definiat verè & propriè proportionēs Harmonicas: in animis igitur essentialè  
quadam ratione inesse circulum, formaliter & abstractè non à materia tantum,  
sed etiam ab ipsa quodammodo quantitate, materialiter consideratè: quare cum  
circulo inesse in animis & Harmonias, & hanc causam esse cur Animi movean-  
tur Harmonijs: sed hac omnia in genere tantum; nulla consequente causatione di-  
stributionis Animi in facultates speciales. Sic igr habet res cum Animis humanis.

Quod motiones caelestes attinet, Ptolemæ<sup>9</sup> libri sui III, cap. VIII comparat  
Zodiacū cum systemate seu scala Musica: capite IX consonantias ipsas cum Aspectib<sup>9</sup>  
Pla.

*Planetarum. Hic ostendiego, quibus in partibus manca sit doctrina de Aspectibus apud Ptolemaum, & quomodo integratione numeri, hinc Aspectuum, inde Consonantiarum, appareat tandem naturalis & causalis harum rerum connexio. Est autem hæc genuina materia mei libri IV. præsertim cap. IV. V. VI.*

*Capite X. Ptolemæus ex motu Planetæ ab ortu in occasum facit quandam melodiam, cap. XI, ex motu vero Planetarum in altum & profundum facit genera cantus. Cap. XII, ex motu in latera æquatoris, facit diversitatem tonorum Musicalium. Cap. XIII, ex varijs configurationibus planetarum cum Sole, facit varia systematis Tetrachorda. In his IV capitibus ostendi Ptolemaeum luxuriare exercitio comparandi poetico vel oratorio: cum ea quæ comparat, non sint in calo realia, exceptâ particulâ cap. XI, quam ad tria ultima capita, propter cognationem materiae volo rejectam. Ostendi etiam, hic partim incomparabilia comparari, reclamante comparatorum naturâ, partim quæ omnibus membris respondent, accidentariè saltem, non verò ex alicujus causæ necessitate coherere. Hactenus igitur nihil vel parum, quod cum meis Harmonijs cælestibus conveniat.*

*At verò sequens cap. XIV Ptolemæi, proponit inquirere, juxta quos numeros primos comparari possint soni systematis seu scalæ Musicæ, cum sphaeris primis in systemate Planetario. Hic ego ostendi, comparationem Ptolemæo & Pythagorico in sua usitatâ Astronomiâ fuisse impossibilem, hoc tentaverim aliquid principijs Ptolemæicis consentaneum comminisci, ut ita titulo nudo suis contextus subderetur. Ostendi etiam, cum primæ sphaera quantitatis suis consistet, non minus quam chordæ suis longitudinibus oportuisse comparationem secundum quantitates institui: cum tamen proportio sphaerarum à proportionem chordarum consonantium plurimum abhorreat. Emendatam verò & causalem seu Architectonicam connexionem sphaerarum Mundi cum corporibus regularibus, ego à principio mei libri V, repeti ex meo Mystério Cosmographico.*

*Caput XV Ptolemæi querit, quomodo sumi possint motuum propriarum proportionum p numeros, sed deest textus. Ostendi igr eadem quæ in præced. cap. De cetero considerandum hoc dedi, quod hic Ptolemæus ante 1500 annos materiam mei lib. V propriam tractare instituerit, si p suam astronomiam potuisset. Ego itaq. in emendata Astronomica, quæ veros & simplices planetarum motus retinet, eliminatis apparentijs, quæ oculorum deceptionibus constant, ostendi, in calo secundum veram & genuinam rationem quantitativam, & mensurabilem, non verò p nudam leviculam symbolisationem, inesse Harmonicas proportionum omnes, Harmoniarum genera, systema seu scalam Musicam, & claves ejus plerasq. Tonorum varietates, vocum figuralis musicæ æmulos planetas, contrapuncta deniq. universalialia 6 primariorum planetarum, variata & generib. & tonis. Cap. XVI & ultimo Ptolemæus pollicetur indagare se velle, qua ratione familiaritates Errorum comparari possint cum familiaritatibus sonorum, principia sc. astrologica, de planetis beneficis & maleficis, amicis inter se vel hostibus, per Harmonias cælestes demonstrare sategit. Et quia etiam huic capiti deest textus, ego ut potui, præsertim ex Macrobio, concinnavi, at simul ostendi in notis, quid huic negotio desit, quoniam secundum astronomiam antiquam succedat. In meo verò opere nullam partem cap. XVI, respondentem habeo, nisi paucula ex Epilogo Libri V. Nam astrologia agit de siderum effectibus in terrâ, meæ verò cælestes Harmonicæ non formantur p radios in terrâ, sed in Sole. Atq. hic finis est operis Ptolemæici, cum q. etiam summam Appendixis in vestibulo libri V promissa finirem: nisi me rerum affinitas invitet ad satisfaciendum etiam ijs, qui à me contenderunt, ut D. Roberti de Fluctibus*



Medici Oxoniensis, qui librum ab hinc anno de Microcosmo & Macrocosmo editum Harmonicis contemplationibus implevit, mentionem in meo opere Harmonico ne omitterem: sed ostenderem lectori paucis; quibus in rebus inter me & illum conveniret, quibus vicissim dissideremus.

De Musica  
Mundana  
D. Roberti  
Flud Me-  
dici Oxonien-  
sis.

Igitur auctor ille duos tomos est pollicitus, quorum unus de Macrocosmo inscriptus jam lucem videt, alter de Microcosmo adhuc expectatur. Prior tomus tractatus duos complexus, distinctis etiam temporibus prodijt; nam primum tractatum de Mundo triplici, post nundinas Francofurtenses autumnales anni 1617, alterum de Artibus, quas natura Mundana Simias appellat; Paschalibus nundinis anni sequentis 1618 vidi. In altero igitur tractatu inter artes collocavit & Musicam, complexus materiam libri mei tertij quadamtenus; in priore vero tractatu, qui septem libris absolvitur, tertium librum destinavit Musica Mundana, titulum eundem usurpans, quem ego toti meo operi praefixi: materiam vero libri mei IV & V attigit. Igitur ab ejus Musica artificiali faciamus initium. Tradit illam libris VII: in quorum primo recenset authores, & nomenclaturas, & vim in Animo hominum. De authoribus seu historia inventionis ego nihil, vel cerè pauca, quippe meum intentum est, rerum naturalium causas aperire: Nomenclaturas necessarias complexus sum in definitionibus meis passim; superfluas omisi. De vi Musices in Animo ago lib. III cap: XV, & libro IV passim. In secundo auctor res ipsas agreditur, quas dicit Intervalla & Tempora. Rursum ego de Temporibus seu longitudine vel brevitate sonorum nihil admodum dixi; sunt enim arbitraria, nec indigent inquisitione causarum. Intervalla quaedam appellat simplicia; quae mihi sunt Concinnà minima dissona; Tonus major, minor, semitonium; diesis: alia vult esse ex his composita; quae ego Consonantias appello. At qui sententiam hanc veterum, quod consonantiae componentur ex intervallis minoribus tanquam naturae prioribus, ego refutavi expresse capite IV mei libri III, ostenso, quod minora è contrario oriuntur ex consonis sese majoribus. Tertio libro explicat systema seu scalam Musicam, quae praecipua pars est mei libri III, à cap: IV usque ad IX. Reliqui quatuor authoris libri praeter habent, quam ego ne attingo quidem. Nam in IV de mensura tactus, ejusque modis varijs, & valore Notarum per eos, praecipit, de quo ego pauca lib. III cap: XV & lib: IV cap. III. In V habet praecepta compositoria, cantus figurati, quam artem ego non profiteor. In VI excurrit etiam ad varia instrumenta Musica, de quibus ego ne cogitavi quidem. In VII denique novum instrumentum ipse aperit. In his igitur 4 postremis ille sic à me differt, ut Praeteticus à Theoretico: nam pro eo quod ipse instrumenta tradit, ego rerum seu consonantiarum causas inquirō; & pro eo quod ipse docet componere melos plurium vocum: ego demonstrationes mathematicas concinno plerorumque, quae naturaliter insunt in cantu tam Choralis quam Figurato. Propterea etiam in ipsius opere plurimae sunt picturae; in meo, diagrammata mathematica literis instructa. Videas etiam, ipsum plurimum delectari rerum anigmatibus tenebrosis, cum ego res ipsas obscuritate involutas in lucem intellectus proferre nitar. Illud quidem familiare est Chymicis, Hermeticis, Paracelsistis; hoc proprium habent Mathematici.

Adeoq. etiam libris II & III, ubi eandem mecum tractat materiam, hoc discriminis est inter nos; quod quae ipse transumit à veteribus; ego è rerum Natura eruo & ab ipsis fundamentis constituo: ipse, quae accepit, ea confusa (propter

varian.

*variantes tradentium sententias, ) & incorrecta, usurpat; ego naturali ordine procedo, ut omnia secundum leges Naturæ sint emendata, & confusio vitetur; adeoq; ne quidem ad veterum placita applico constituta; nisi ubi confusio nulla sequitur. Ita, ubi ego veteres expressè refuto, de causis concordantiarum differentes: ibi ille veteres citra dubitationis aleam sequitur; de causis verioribus ne cogitat quidem. Uno verbo, in disciplina Harmonicâ, alter Musicum agit vocalem & Instrumentalem; alter philosophum & Mathematicum.*

*Jam ad alterum authoris locum transeamus, ubi Musicam ille in Mundum introducit. Hic verò immâne quantum inter nos discrimen est. Primum quas ille harmonias docere intendit; ea sunt meri Symbolismi, de quibus idem dico, quod de symbolis in Ptolemæi poeticos potius esse aut oratorios, quam philosophicos aut mathematicos. Hæc anima est totius illius Operis, ut vel ex titulo patet Macrocosmi & Microcosmi. Nam in tomo altero demonstrare proculdubio intendet, nobile illud thema. Totius mundi magni, omniumq; ejus partium Ideas reperiri in homine. Hæc eadem anima est & primi tomi; quia totum roundum distribuit in tres regiones; ubi secundum celebratissimum illud Hermæi axioma, supera similia seæ analogia facit inferis. Hæc verò analogia ut per omnia succedat, sæpe crinibus trahendâ sunt, quæ utrinq; comparantur. Mea de analogijs sententia, ex digressione in calce mei libri III patet: nimirum eisi analogia proportionum in geometricis formale quid est, respectu ipsius materiæ quantitativæ indefinitæ & indeterminata: tamen respectu proportionum harmonicarum materialis potius affectio potest haberi: quia cum Harmonicæ proportionibus certam quantitatem definiant, analogiæ contrâ seipsis in infinitum excurrere sunt aptæ, & sic materiam infinitatis affectionem supponunt.*

*Et si verò similia nonnulla Macrocosmicis illis & ego tracto in opere meo: ut quod libro IV Terram animal facio: at id sit ratione longè aliâ. Nec enim contendo analogiam esse meram inter Terram & animalia, nec desumptum esse volo archetypum animalis ex ipsâ Terrâ; sed illud simpliciter propositum habeo demonstrare, illa opera, quæ spectantur in globo Telluris, non posse ex motibus elementorum, aut materiæ affectionibus solitarijs provenire, sed testari de Animæ præsentia: jam ut intelligantur mea argumenta, opus fuit allegatione functionum animæ variarum in corpore animalis. Jam ut propius accedamus ad fundamenta, quibus Robertus de Fluctibus superstruit suam musicam Mundanam; primum ille totum mundum, omnesq; tres ejus partes, Empyream, Cælestem, Elementarem, occupat: ego solam cælestem; nec eam totam, sed solos planetarum motus quasi sub Zodiaco. Ille fisis veteribus, qui vim Harmoniarum ex numeris abstractis esse credebant, sat habet, si quas inter partes concordantiam esse demonstrabit, eas numeris quomodocunq; comprehendat, nullâ curâ, cujusmodi unitates illo numero accumulæntur: ego nuppiam doceo querere Harmonias, ubi res, inter quas sunt Harmoniæ, non possunt mensurari eadem quantitatis mensurâ; sic ut causâ quantitatis eadem sit inter illas proportio, quæ inter duas chordas ejusdem tensionis, causâ longitudinis. Propterea ille totum Mundum ratione semidiametri in tres æquales partes dividit, sat cognitum habens, æquales illas minimè esse; sed ideò solum, quia prima unitas, est mundus Elementaris, secunda, Mundus ætherius, tertia, Empyreus; & verò unitates pingi aliter non possunt, quàm æqualitate linearum: at ego, nisi testetur astronomia de eadem unitatum mensurâ quantitativâ, nequaquam ijs ut unitatibus utor ad nume-*



*randas proportionales Harmonicas. Ille tamen, suis insistenti principiis, pyramidemq̃ educens ex basi, circulo magno Telluris, ejus verticem ad ipsum apicem cæli Empyreistatuit; & altitudine ejus in tria aqualia (perinde ac si unitates verissimè aequales habuisset) divisâ, numerat quot partes veniant Empyreæ, quot Cælestis, quod Elementari. Nam summam Elementaris regionis hoc pacto duplo longius abest à summo Cælestis, quàm à summo Empyreæ; & in divisione Pyramidis, respectu quidem axis, tribus regionibus tria veniunt aqualia, respectu verò trianguli per axem, Empyreæ venit unitas, Cælestis tres, Empyreæ quinq̃ unitates: respectu deniq̃ spacijs seu corpulentia figura, Empyreæ unitas, cælestis septem, Elementari novendecim unitates veniunt. Quid nunc dicam de alterâ contrariâ Pyramide lucis, cujus basin facit ipsam adorandam trinitatem, in summo Empyreæ cæli apice, verticem verò in ipsa terra collocat? Has duas Pyramidas cum inter se permisceat, ex q̃ mixturâ proportionales muscas eliciat, rem tentat à mei operis proposito diversissimam. Nam ipse lucem (forma & Anima largitricem) & Materiam, duo inter se diversissima comparat, & quibus quantitates nequaquam eodem respectu insunt: ego verò pro terminis formandæ proportionis Harmonicæ in mundo, non admitto nisi illa, quæ eodem respectu quantitates recipiunt; verbi causâ motum Martis & motum Iovis, diurnos. Nec minus diversitatis inter nos & in hoc consistit, quod ille Elementari regioni quatuor adscribit gradus obscuritatis & tenebrarum quia quælibet res ait, quatuor quartas habet, sanè non minus quam tres tertias, & quinq̃ quintas: jamq̃ Terra inesse omnes quatuor, aqua tres, (eoq̃ illam esse jam pellucidam), æther duas, igni unam. Rursum alibi, quamlibet regionem, cujuslibet seu Elementis seu Cæli in tria subdividit spacia, in summum medium &imum, non ubiq̃ sequente sensuum probabilitate. Vides, unitates ejus rursum esse arbitrarias. Ille tamen pergit ob id inter Terram & aquam statuere Diatesaron, tria verò ejus intervalla, tonum, tonum, semitonium, tribus applicare spacijs, summo, medio, imo; cum illi certas ex causis suis quantitates, ista ne metas quidem à naturâ, mensuras verò secundum hæc generalissima principia, planè indeterminatas habeant: & sic de cæteris. At mihi unitates naturales, bini sc. motus planetarum extremi (seu diurni seu horarij, nihil interest) expressi à naturâ in certas suas quantitates, sunt propositi, in quibus Harmonias queramus. Ille in tenebrarum & lucis gradibus, querit proportionales Harmonicas, nullo respectu alicujus motus: Ego Harmonias non nisi in motibus quero. Ille pauculas aliquas concordantias delibet, easq̃ ex suarum Pyramidum mixturâ, quâ Mundum ipse privatim in suo animo pictum circumgestat, elicit, seu ab illâ representari probat: Ego totum corpus Harmonicæ contemperationis, cum omnibus partibus, in extremis planetarum motibus proprijs, secundum certas & ab Astronomiâ demonstratas mensuras inesse demonstravi. Ipsi itaq̃ conceptus suus Mundi, mihi Mundus ipse, seu in eo reales Planetarum motus, sunt subiectum Harmoniæ Mundanæ. Ex his paucis constare arbitror, etsi ad intelligenda Myseria consertâ philosophiæ profundissima, quam tradit Robertus, cognitione proportionum harmonicarum omnino opus est: tamen illum, qui vel totum opus meum edidit, adhuc à Myserijs illis perplexissimis absfuturum hand paulo longius, ac ipse ab accuratissima certitudine demonstrationum mathematicarum recesserunt. Atq̃ hic jam etiam Appendicis FINIS esto.*

## EMENDANDA IN OPERE.

**I** Nitio scias, duos libros primos ultimum impressos: peculiarem habere seriem foliorum. Numerus igitur hosce corrige. Lib. I. 41. Et lib. III. 50. 63. 112. 158. 167. 206. 212. 228. 229. 236. 237. Reliqua errata sic corrige. Lib. I. f. 2. *littera antepenult.* undique. Pag. 17, *lin. penult.* tunc: quæ Inter folia 52 & 55; inserentur duo folia cum typis anois. Fol. 66. *allegetur in margine ad conspectum.* 29 folium 150, & ad conspectum 30. folium 82 libri III.

Libro III. fol. 23. 24. Nota corrigenda sunt ex fol. 103 sequenti. Fol. 25. *lin. 17.* in partes. Fol. 29. in diagrammate priori Notam ad Cypram & ex ipso in subjectam lineam detrude; defectum vero supple ex folio 86.

Fol. 33. 34. 35. Textus ex diversorum temporum schedis collectus; at non satis aptè compositus, esse Vera omnia habet, obscuritatem tamen ex confusione distinguendorum, & repetitione propositionum contraxit. *Questiones distinctæ sunt istæ.* 1. An Consonantia habeant partes, quæ ipsæ quoque sint consonantia vel saltem concinna intervalla? *Responsio est hæc.* In consonantijs esse distincta ista; primò proportionem, rem geometricam; deinde proportionis qualitatem, consonantiam ipsam: in quantum igitur sunt proportioniones, excedi unam ab alia, minorem à majori; & sic unam alterius partem esse posse; in quantum verò quælibet illarum qualitatem consonantiæ accepit a figurâ suâ demonstrabili, non accidere ipsi compositioni. Argumenta sunt ista. 1. Species ut species, indivisibilis & una est. 2. Speciem constituit causa sua: at causæ inter se sunt distinctæ singularum concordantiarum: igitur & ipsæ concordantiæ contra se sunt distinctæ specie; nec potest dissolvi una, ut major, in alias suæ speciei, ut partes, sed bene in minores speciei alterius. 3. Si, ut pars multiplicata, augeat quantitatem, sic etiam pars consonantiæ consona vel concinna, augeat Consonantiam vel concinnitatem totius, non efficeretur tandem ex accumulatione dissonantiæ & Inconcinna.

*Quæstio II.* An consonantia habeant unam communem: mensuram, puta, Tonum, Diesim, Commam &c. *Negatur:* neque enim ut sunt proportioniones: quia sic sunt incommensurabiles, id est incommensurabili mensura carentes: neque ut sunt species, quia causis, ex quibus oritur, quibusque definitur, etiam contra se mutuo distinctæ sunt. Habet n. quodammodo naturam figurarum jam verò Trigonus & pentagonus in eodem circulo, longitudines habent laterum incommensurabiles. Denique mensura quidem prior est mensuratis: concinna verò, ut Tonus vel Diesis, & posteriora sunt consonantijs. Et nota, consonantijs commutes sunt partes istæ Tonus Major, Minor, semitonium &c. sed nec omnes omnibus, nec una earum est, quæ sola emetiatur consonantias.

Fol. 35. in Diagrammate priori dele Notam post 8, & Cypram 3 iuxta 9; potest vero Notam aliam supra 9 in ipso ipsius 8, sequente Cyprâ 3. In Diagrammate secundæ Cypram 4 ex mediâ lineâ in penultimam transfer. Fol. 36. *lin. ult.* dele Voculam duæ. Fol. 41. in tertio diagrammate pro 66 in lineâ mediâ; scribe 96 in penultimâ. Fol. 45. *lin. 12.* Tonum minorem pro duto. Ibidem in Diagrammate est regione VI. exprime 10 transiensam. De fol. 47 & 57 vide fol. 103. Fol. 49 scribe h. 70562. Fol. 60. defectum supple ex fol. 233, ejusq. Prop. XLIII. Ibid. l. 9. a fine lege Prop. 3. 4. est 60. &c. Fol. 77. *lin. 3.* quadratum de 3. unicit. Fol. 81. in margine allegentur conspectus 29 & 30 libri II & propositio 44 libri I. & proxime inferius, propositio 47 ejusdem.

Fol. III. *lin. 21.* enim operâ jam, *lin. 22.* facultatis harmonicæ, & com. *lin. antepenult.* illos se. *lin. 113.* *lin. 31.* præcipue. Fol. 118 *lin. 32.* inunitissimum, Fol. 120 *lin. 11.* inlit divin. Fol. 127. *lin. 33.* quippe species motuum. Fol. 134 *lin. ult.* Schematicus, quæ hinc. Fol. 141. *lin. antepenult.* planetas) prius innoteceitatus: rect. Fol. 143. *lin. C. 7.* sunt ista: prius usurpavimus Prop. VI, centrum. Fol. 147 in margine desinit signa  $\Delta$  &  $\Phi$ . Fol. 150 ad prop. XV in margine allegetur lib. I. Prop. XLIV, & lib. II. Conspect. XXXIX.

Fol. 153. *lin. 24.* Adde ista niri non potest. Eodem ex fundamento etiam sic ratiocinabimur. Aspectus est angulus, quem metitur arcus semicirculo minor: Residuum est majus semicirculo, nullum igitur metitur angulum; nullum aspectum: quare Residuum non consideratur in constitutione aspectuum. At consideratur in constitutione sectionis harmonicæ. Non igitur coherent inter se, sectio chordæ harmonica, quæ Residuo utitur, & sectio Zodiaci efficax, quæ non utitur. Et sic prosfiga. Folio 186 inseratur etiam schema ex ære. Fol. 193 in tabella, Saturnus 10719. Fol. 195. in imo tabella pro Saturni lege Mercurij Aphel: 470. Fol. 198. in tabella, dele diurni iteratum. & a c l. d f.

quid litteras initiales scribe hæc Cyprâ ----- deletis quæ in Geniu: item, & Perihelium 38. r. f 8. c 24.

Fol. 204. post primum Diagramma *lin. 6.* lege, nec multò est gravior aphelium Mattis. Fol. 211 in tabella ad sinistram est regione d h g d supremorum id est signum  $\Phi$ . Fol. 212 *lin. 3.* tensionis. Fol. 217 *lin. 19.* lege 7100. 7950. Fol. 223, lineæ 31 potestate. Fol. 226 lege XXIV Prop. Fol. 233 Propositio XLII. lege 54. 125. Fol. 234 lege Prop. XLIV. & in enstode; XLV. Propi: Fol. 238. in margine polita.

Reliqua menda quæ in nonnullis exemplaribus occurrent,  
lector seipso facile corrigit.