



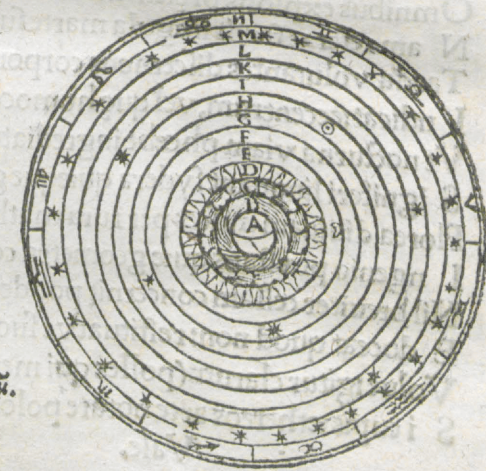
(14325)

2.

THEORICAE

NOVAE Planetarum, id est, septem errantium syderum, Necnon Octavi orbis, seu firmamenti, Authore GEORGIO Purbachio Germano, Mathematicarum disciplinarum (olim) interprete subtilissimo: Nuper summa diligentia ORONTII Finei Delphinatis emēdatæ, Figuris item opportunissimis, & scholijs non aspernādis illustratæ, longeque castigatius, quam antea, ipso curante coimpresæ.

- A. terra.
- B. aqua.
- C. aer.
- D. ignis.
- E. luna.
- F. Mercurius.
- G. uenus.
- H. sol.
- I. mars.
- K. iuppiter.
- L. saturnus.
- M. firmamentū.
- N. Zodiacus.



Venundantur Parisijs, in vico a sancto Iacobo, apud Reginaldum Caldarium, sub hominis siluestris insignio commorantem.

M D XX V.

ORONTIVS FINEVS
Delphinus, ad lectorem candidum
ELEGIACVM.

Omniuagos superum poscis quicunque meatus.
Rimari: aut vasti pondera nosse globi.
Omnibus explosis presentem disce libellum:
Nam referat facili singula marte suo.
Tarda volutantes discernens corpora cidos
Indicat: eccentricum, vel que homocentra tenent.
Vt nocturna viam phœbe ingrediatur opacam:
Signiferi linquant sydera quæque gradus.
Floreæ diuinam miscet per rura mathesim:
Ingenio præstans quæ geometra colit.
Nil breuiter cessam concernit pondere molem
E doceat quod non: restituat ve suo.
Vole igitur clarum (polles qui mente) volumens
Si cupis æthereos arte notare polos.

Vale.

V. XX. D. M.

THEORICAE

NOVAE Planetarum, id est, septem errantium
syderum, Necnon Octauo orbis, seu firmamenti,
Authore GEORGIO Purbachio Germano,
Mathematicarum disciplinarum (olim) interpre-
te subtilissimo: Nuper summa diligentia ORONTII
Finei Delphinatis emendatae, Figuris item opportu-
nissimis, & scholijs non aspernandis illustra-
tae, longeq; castigatius, quam ante,
ipso curante coimpresae.

THEORICA SOLIS



SOL habet tres orbis, a se inuis-
cem omniquaque diuisos, at-
que sibi contiguos. Quorum
supremus, secundum superfi-
ciem conuexam, est mundo con-
centricus, secundum concuam
autem, eccentricus. Infimus
vero: secundum concuam concentricus: sed secun-
dum conuexam, eccentricus. Tertius autem in ho-
rum medio locatus, tam secundum superficiem su-
am conuexam, quam concuam, est mundo eccen-
tricus.

¶ Dicitur autem mundo concentricus orbis, cuius
centrum, est centrum mundi: Eccentricus vero, cu-
ius centrum est aliud a centro mundi.

Descriptio orbis
bium solarium.

Superioris.

Infimus.

Tertius.

Concen. orbis.

Eccentri. orbis.

alio. orbis.

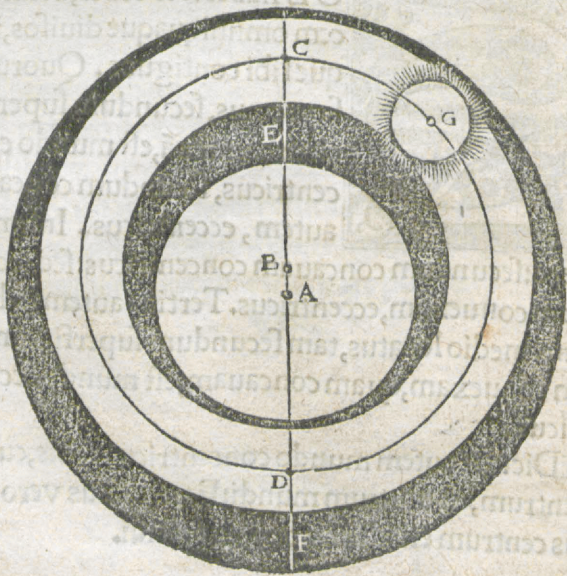
THEORICA

¶ Duo itaque primi sunt eccētrici secū dum quid : & vocantur orbis augem solis deferentes. Ad motum enim eorum, aux solis variatur. Tertius vero est eccentricus simpliciter : & vocatur orbis solem deferens. Ad motum enim eius, corpus solare infixum sibi mouetur. Hi tres orbis duo centra tenēt. Nam superficies conuexa supremi, & concava infimi, idem centrum habent: quod est mundi cētrum. Vnde tota sphaera solis, sicut & alterius cuiuscunque planetæ tota sphaera, concentrica mundo dicitur esse. Sed superficies concava supremi, atque conuexa infimi, vna cum vtrisque superficiebus medijs, vnum aliud (quod centrum eccentrici dicitur) habent.

Centrū mūdi.

Centrum eccētrici.

- A. cētrum mūdi.
- B. centrum eccētrici.
- C. D. orbis eccētrici simpliciter, unifornis, deferens solem.
- E. eccentricus secundū quid, āsimus, & diffornis.
- F. eccentricus secundū quid, diffornis, & supremus.
- G. corpus solis.



SOLIS. THEORICA Fo. III.

3. ¶ Mouentur autem orbis deferentes augem solis, motibus proprijs proportionalibus: ita quod semper strictior pars superioris, sit supra latiore inferioris: & æque cito circumeunt, secundum mutationem motus octauæ sphaeræ: de quo posterius dicendum erit. Poli tamen huius motus, sunt eclipticæ octauæ sphaeræ: aux enim eccentrici solem deferentis, in superficie eiusdē eclipticæ continue reuoluit.

4. ¶ Sed orbis solare corpus deferens, motu proprio, super suo centro, scilicet eccentrici, regulariter secundum successionem signorum, quotidie quinquaginta nouē minu. & octo secundis ferè, de partibus circūferentiæ, per centrum corporis solaris vna reuolutione completa descriptæ, mouetur. Cuius motus poli à polis priorum orbium distant. Et sunt termini axis illius orbis: scilicet lineæ eūtis per centrū eccentrici, axi orbium augem deferentium æque distantis.

Motus deferentium augem

49000.

Poli deferentium augem.

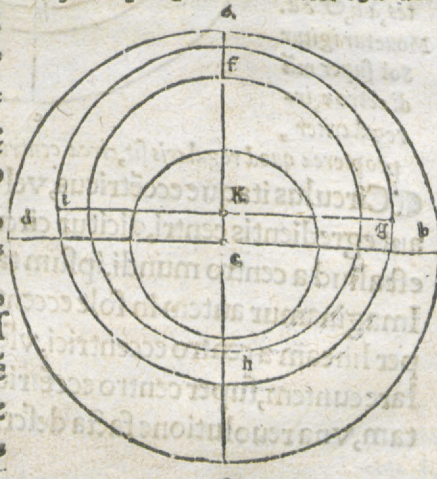
Motus deferentis solem.

Poli deferentis.

¶ Ex his apparet, quod propter motum orbium augem deferentium, quem habent virtute motus octauæ sphaeræ, axis orbis solem deferentis, cum centro circuli eccentrici, atque polis eiusdem: circa axē orbium augem deferentium, pars

Corrolarium.

Axis eclipticæ, & deferentium augem be d. Axis deferentis solem, i g. Poli Eclipticæ puncta b, d. Poli deferentis solis, puncta g, i. Plana superficies eclipticæ, & duorum deferentium, a c. Plana superficies deferentis solis, pars h f.



THEORICA

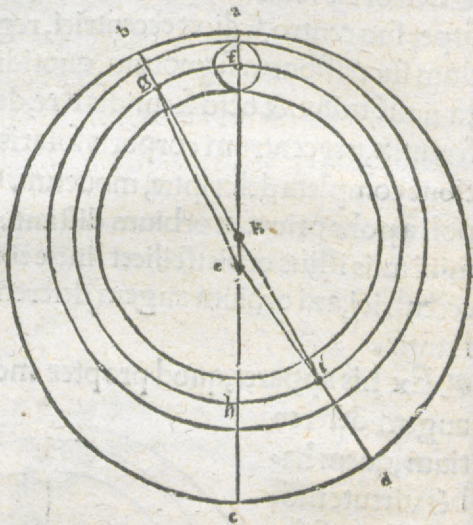
Centrum mundi e
Centrum eccē.^h
Eccētrici. e h

Corolariam de
regularitate
motus Solis.

torum circularum circumferentias describant, secundum eccentricitatis quantitatem.

Cum autem centrum solare ad motum orbis ipsum deferentis, regulariter super centro circuli eccentrici moueatur: necesse erit, vt super quocūque puncto alio irregulariter moueatur. Quare sol, super centro mundi, in temporibus æqualibus, inæquales angulos: & de circumferentia zodiaci, inæquales arcus describit.

Eclipti. a b c d.
Circulus eccentricus, f g h i.
Centrum mundi, e
Centrum eccē. h.
Arcus eccentrici æquales sūt f g, & h i.
Arcus in ecliptica respondentes, a b, & c d.
Mouetur igitur Sol super mundi centro e, irregulariter,



propterea quod regularis sit, circa centrum sui deferentis. Circulus itaque eccentricus, vel egressæ cuspidis, aut egredientis centri, dicitur circulus, cuius centrum est aliud a centro mundi, ipsum tamen ambiens. Imaginamur autem in sole eccentricum circulum, per lineam a centro eccentrici, vsque ad centrum solare euntem, super centro eccentrici regulariter motam, vna reuolutione facta describi: qui semper est

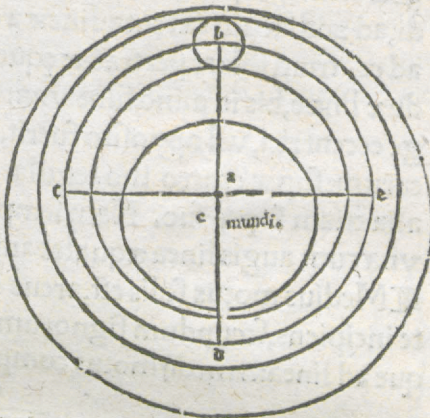
Eccentricus circulus.

SOLIS.

Po. IIII.

pars superficiei eclypticæ orbis signorum octauæ spheræ.

Exemplum circuli eccentrici habes, de circulo b c d e, a linea a b, per notulā solis b, circa proprium deferentis centrum c, per c, & d, ad e, & tandem i c, una reuolutione cōpleta descripto.



Aux solis in prima significacione, siue longitudo longior est, punctus circumferentiæ eccentrici maxime a centro mundi remotus. Et determinatur per lineam, a centro mundi, per centrum eccentrici vtrinq̄ ductam: quæ linea augis dicitur.

Aux solis primo modo.

Oppositum augis, siue longitudo propior est, punctus circumferentiæ eccen. maxime centro mundi propinquus: & semper augi diametraliter opponitur.

Oppositum augis.

Eccen. a b c d.

Aux, punctū a

Oppo. augis, c.

Longitudines

mediæ, puncta

æta, b d.

Centrum mundi, e

Centrum eccentrici deferē. f.

Longitudo longior, recta linea,

e f a.

Longitudo propior, reliqua

linea, e c.



THEORICA

tantum in eodem eccentrico reperiuntur.

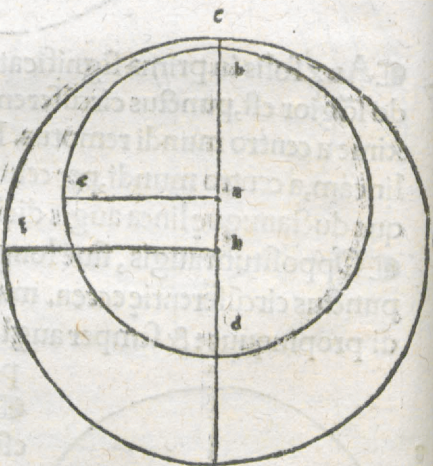
Linea medii
motus solis.

¶ Linea medii motus solis est, linea a centro mundi, ad zodiacum extenta: lineæ a centro eccentrici, ad centrum solare pertractæ æque distans. hæc tamē duæ lineæ, bis in anno sunt vna: vt cum sol in auge eccentrici, vel opposito fuerit. Sicut autem vna earum, super centro suo regulariter voluitur: ita alia etiam super suo. Nam semper cum differunt, vna cum augis lineæ æquales angulos faciunt.

Medius motus
solis.

¶ Medius motus solis est, arcus zodiaci, ab Ariete incipiens, secundum signorum successionem, vsque ad lineam medii motus computatus.

Ecliptica, e f g i
Eccentricus solis, b e d
Centrum mundi, h
Centrum eccentrici, a
Initium Arietis, i
Notula solis, e
Linea medii motus ipsius solis, h f. parallela ipsi, a c.
Medius motus solis, arcus, i e f



Aux solis secundum
modo.

¶ Aux solis in secunda significatione est, arcus zodiaci, ab Ariete, secundum successionem signorum, vsque ad augis lineam.

Argumentum
solis.

¶ Argumentum solis est, arcus zodiaci, inter augis lineam, & lineam medii motus solis, secundum signorum successionem. Hic semper est similis at

SOLIS.

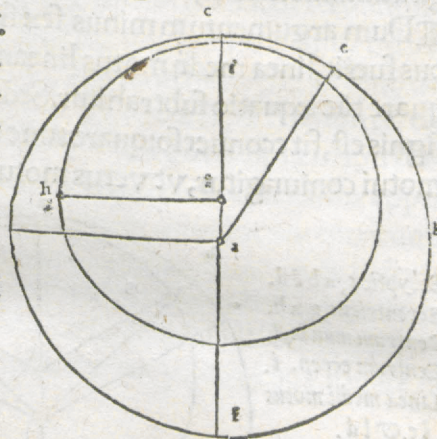
Fo. V.

cui eccentrici, inter auge eccen. & centrum solis, secundum successionem cadenti.

12 ¶ Ex illo patet ratio, quod subtracta auge solis in secunda significatione, a solis motu medio, aut ab eo cum toto circulo: argumentum solis remaneat

Regula de habendo
argumento solis.

Ecliptica, b e d f.
Eccentricus, i h.
Centrum mundi, a.
Centrum eccentrici, g.
Initium Arietis, b.
Linea medii motus, a d. & a e.
Argumentum solis, arcus, c d.
Medius motus, arcus, b e d. & b e.
Aux secundo modo, arcus, b e.



¶ Patet igitur, quod subtracto b e, ab arcu, b e d, relinquitur c d, argumentum ipsius solis: vel sublata eadē auge b e, a toto circulo b e d f. & medio motu b e, idē reliquetur argumentum, c d f e.

13 ¶ Linea veri motus solis est, linea a centro mundi, per centrum corporis solaris, ad zodiacum extenta: Quam, sole in auge vel opposito existente, eandem cum linea medii motus esse contingit.

Linea veri motus
solis.

¶ Verus motus solis est, arcus a principio Arietis, vsque ad veri motus lineam. Tantum autem, existente sole in auge, vel opposito, medius motus & verus idem sunt: alibi nanque semper differunt.

Verus motus
solis.

14 ¶ Aequatio solis est, arcus zodiaci, inter lineam medii motus, & veri cadens. Hanc nullam esse accidit, cum sol in auge, vel opposito fuerit: Maior vero quæ potest esse, sole in longitudinibus medijs con-

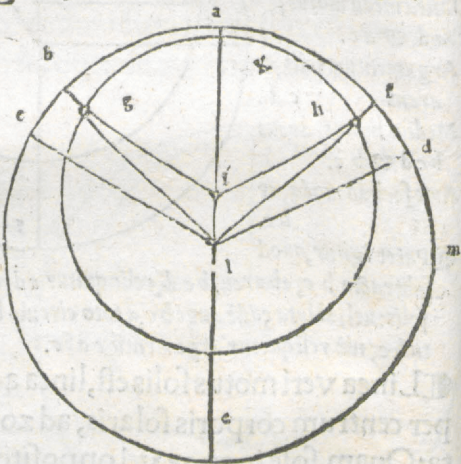
Aequatio solis.

stituto, contingit. In alijs autem locis, secundum argumenti variationem, crescit & decrescit. Quanto nanque vicinior sol augi fuerit, vel opposito augis, tanto minor est: quanto vero vicinior est longitudinibus medijs, tanto maior.

Regula de usu equationis ad habendum verum motum.

¶ Dum argumentum minus sex signis communibus fuerit, linea medijs motus lineam veri precedit: quare tunc æquatio subtrahitur. Sed dum maius sex signis est, fit e conuerso: quare tunc æquatio medio motui coniungitur, vt verus motus solis exeat.

Ecliptica, a b c d.
 Eccentricus, g h h.
 Centrum mundi, l.
 Centrum eccen. i.
 Linea medijs motus
 l e. & l d.
 Linea veri mot. l b.
 & l f, per notus
 las solis g, & h du
 & a.
 Aequatio, arcus e
 b, aut d f.
 Initium Arietis, m.



¶ Subtrahitur igitur æquatio b e, a medio motu, m a e, ut verus relin
 quatur, m a b.
 Vel iungitur æquatio d f, medio motui m d, ut cōsurgat verus, m d f.

THEORICA LVNE



Vna habet orbem quattuor, & vnam sphaerulam. Primo eni habet tres orbis, sicut sol in figuratio
 ne dispositos: scilicet duos eccentricos secundum quid, qui vocantur orbis
 augem eccentrici lune de
 ferentes, & tertium eccen
 tricum simpliciter, in ho
 rum medio locatum, qui deferens epiciclum appel
 latur. Deinde habet orbem mundo concentricum,
 aggregatum ex tribus alijs ambientem: & deferens
 caput draconis dicitur. Vltimo habet sphaerulam,
 que vocatur epiciclus, profunditati orbis tertij im
 mersam: in quo quidem epicyclo, corpus lunare fi
 gitur.

Descriptio orbium Lunæ.

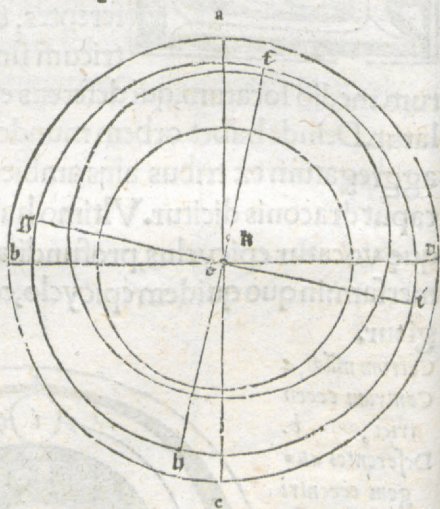
Centrum mundi, a
 Centrum eccen
 trici, b.
 Deferentes au
 gem eccen
 tri lune duo ni
 gri orb, c & d
 Deferens epicic
 lum lune, me
 dius, g h e.
 Epiciclus, g h.
 Lunare corpus,
 notula, i.
 Deferens caput
 draconis, supre
 mus orbis, f.



Motus deferen-
tium augem Lu-
næ.

¶ Mouentur autem deferentes augem eccentrici, contra successionem signorum, simul regulariter super centro mundi: ultra motum diurnum, in die naturali gradibus vndecim, & duodecim minutis fere. Et axis motus istius, axē zodiaci in centro mūdi interfecat: vnde & poli eius, a polis zodiaci declinant: & quantitas talis declinationis est quinque graduum inuariabilis semper.

Octauus orb. a b c d.
Ecliptica, a e c.
Axis eclipticæ, li-
nea, b e d.
Axis deferentis epi-
cicli lunæ, g e i.
Plana superficies ec-
centrici lunæ, recta
f e h.
Centrum mundi, c.
Centrum eccentrici,
punctum h.
Sunt itaque arcus,
a f, b g, e h, & d i.
quinque graduum semper: & maximā distingunt lunæ ab eclipticæ
latitudinem.

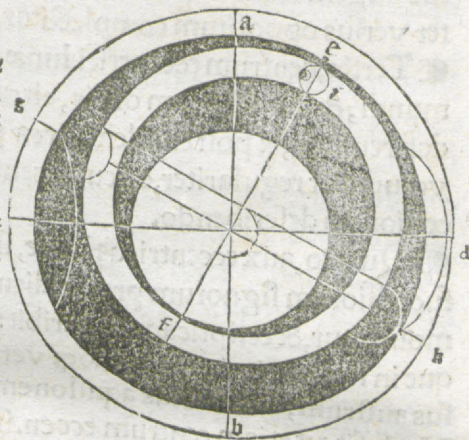


Motus deferen-
tium epicicli
Lunæ.

¶ Orbis vero epicicli deferens, mouetur secundum successionem signorum, regulariter super centro mundi: ita quod omni die naturali, tali motu, centrum epicicli tredecim gradus, & vndecim minutis fere perambulet. Axis tamen huius motus, per centrum huius orbis (quod centrum eccentrici dicitur) æquedistanter axi augem deferentium mouetur.

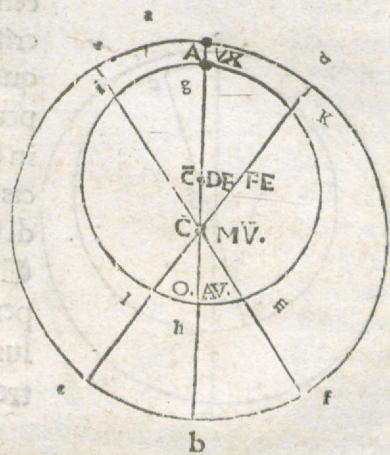
Vnde etiam poli motus istius, a polis orbium deferentium distabunt, secundum eccentricitatis quantitatem.

Superficies plana
Eclipticæ, a b.
Superficies deferē-
tis epicicli, e f.
Poli Eclipticæ, b d.
Poli augem defere-
rentium, g h.
Epiciclus, i.
Reliqua sunt pria-
ma in inspectioe cla-
ræ.



¶ Ex istis sequitur primo, quod quamuis eccentricum deferens, super axe atque polis suis moueatur: non tamē super eisdem regulariter mouet.

¶ Secundo, quanto epicicli lunæ augem deferētis eū vicinior fuerit, tanto velocius centrum eius mouetur: & quanto vicinior augem eius dē opposito, tanto tardius.



Corollarium
primum.

Corollarium
secundum.
Datis namque
arcibus, a c,
a d, versus au-
gem, & b e, b
f, versus oppo-
situm inuicem
æqualibus: cer-
tū est respōde-
tes i cccēt. g i,
& g n, versus
augem, maio-
res esse h l, &
h m, in oppo-
sitū aug. cōstitutis

THEORICA

Signatis enim aliquibus angulis æqualibus super centro mundi versus auge, & oppositum: qui versus auge est, maiorem arcum eccentrici, quam aliter versus oppositum complectitur.

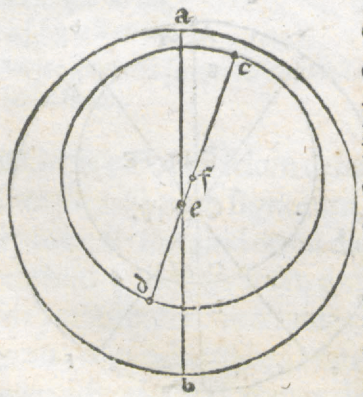
Corollarium tertium. Istud coro. p. tet ex figura æteccenti penultima. Corollarium quartum.

¶ Tertio, centrum eccentrici lunæ, circa centrum mundi, & axis eiusdem orbis, circa axem auge deferentium, & poli eiusdem, circa polos illorum, voluntur regulariter, circumferentias contra successione[m] describendo.

¶ Quarto, aux eccentrici lunæ, similiter contra successione[m] signorum progrediendo, regulariter mouebitur, & eclipticam præteribit: unde quando que in superficie eius, quandoq[ue] vero ab ea, aut versus austrum, aut versus aquilonem reperietur.

Unde fit, vt etiam centrum eccen. similiter a superficie eclipticæ in ptes oppositas quandoq[ue] recedat.

Cor. quintum. Superficies Eclipticæ, a b. deferentis e d. Cõis sectio imaginetur in e. Centrum eccentrici esto f. Palæ est, e c partem maiorem esse e d: Et centrum f. uenire aliquando uersus d, si e, per e, uersus d, circumduci pensetur: Reliqua sunt peruia.



¶ Quinto, non semper superficies eclipticæ, superficiem eccen. per equalia secabit. Cum enim aux eccentrici, versus auge erit, superficies namque eccentrici per superficiem eclipticæ, in diametro eclipticæ per centrum mundi transeunte secatur. ¶ Vocatur autem superficies eccen. circulus per lineam a centro eccen. vsque ad cẽ

LVNAE

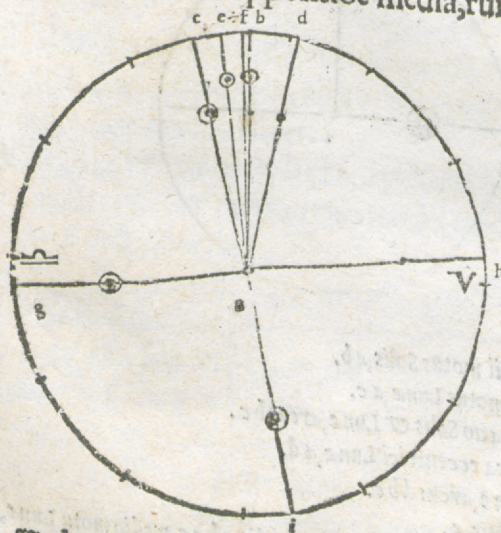
trum epicicli protensam, vna reuolutione facta descriptus, huius circumferentiæ partes, aux, & oppositum augis, atque longitudines mediæ, sicut in sole vocantur.

¶ Dicitur vero orbis lunæ, in motu suo talem habent ad solis motum annexione[m]: vt semper linea mediæ motus solis, sit in medio inter centrum epicicli lunæ, & auge[m] eccentrici eius, vel simul cum eis, vel in opposito amborum simul existentium: ita quod in omni media solis & lunæ coniunctione, centrum epicicli lunæ, & linea mediæ motus solis, & aux eccentrici lunæ, sint in vno puncto zodiaci secundum longitudinem.

Comparatio motus lunæ ad solis motum.

¶ Quare fit, vt in omnibus quadraturis mediis eorum, centrum epicicli lunæ sit in opposito augis eccentrici sui: & in oï oppositiõe mediæ, rursus i auge.

Corola. ex supposito præc.



Ecliptica, b g i h.
Centrum mundi, a.
Linea mediæ coniunctionis Solis & Lune, a b.
Linea mediæ motus Lunæ mota ad ortum. xiii. gradibus, a c.
Linea augis, mota ad occasum, xi. gradibus, a d.
Linea mediæ motus solis, mota pariter ad ortum unico gradu, a e.
Igitur arcus e c, & e d, erunt æquales, tollitur enim b c gradus a b e. xiii. gradibus, & additur b d. xi. gra. fiunt utrobique. xii.
¶ Linea rursus mediæ motus solis, sit a f, & luna a g, distans ab a f, quadrâte circuli: palam est,

¶ a h augis lineam tantum distare ab a f, per suppositã rōnem motuum.
¶ Sit item linea mediæ motus solis a c, luna uero a i, opposita certum est, & a h lineam augis, cõcurrere cum a i. Erit ergo in auge, cum soli è diametro locabitur.

THEORICA

Regula ad habendum cent. Lune.

Media elonga. Solis & Lune

Centrum Lune

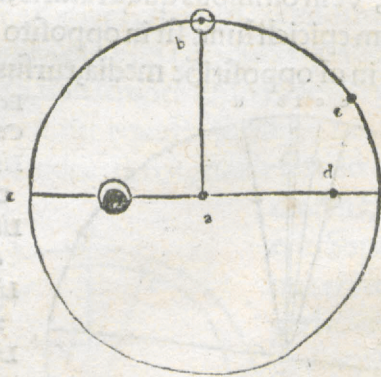
Coro. patet, cum bis sit i auge, & bis in oppo sito augis.

¶ Vnde patet ratio, cur medio motu solis subtracto, a medio lune, remaneat media eorum elongatio: & ea duplata, centrum lune proueniat.

¶ Distantia nanque lineae medi motus lune, a linea medi motus solis, secundum successionem signorum media vocatur eorum elongatio.

¶ Distantia autem lineae medi motus lune, ab auge eccentrici, secundum successionem: centrum lune dicitur, vel longitudo duplex, aut duplex interstitium.

¶ Patet etiam quod in omni mense lunari centrum epicicli lune bis praeterit orbem auge eccentrici deferentes.



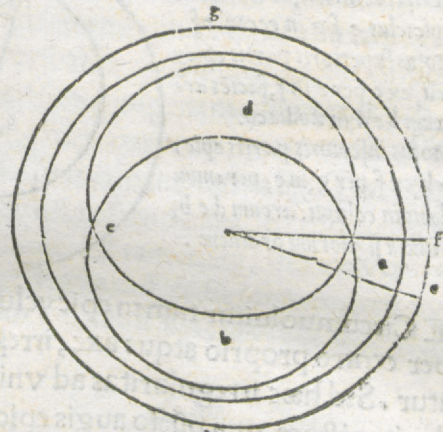
- ¶ Linea medi motus Solis, a b.
- ¶ Linea medi motus Lune, a c.
- ¶ Media elongatio Solis & Lune, arcus b c.
- ¶ Augis linea eccentrici Lune, a d.
- ¶ Centrum Lune, arcus d b c.
- ¶ Initium Arietis, e.

¶ Subtracto igitur e b, medio motu Solis, a b e c, medio motu Lune, a c, sequitur b c, media eorum elonga. quae duplata, facit d b c, Lunae centrum.

AD LVNAE.

8 ¶ Sed orbis quartus concentricus, caput draconis deferens, mouetur super axe zodiaci, circa centrum mundi regulariter, contra successionem omni die naturali tribus minutis ferè, secum tali motu continue aggregatum ex tribus orbibus (quos ambit) circunducens.

Imagineris superficiem eclipticam a b c, secare superficiem eccen. lune, a c d, in punctis a & c, & lineam a f, productam perfectio nem a, aliquando fuisse in e, & motu ipsius quarti orbis g h, fecisse arcum e f

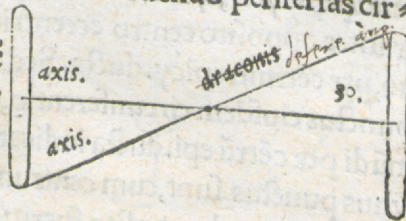


Motus deferentis caput draconis.

9 ¶ Vnde fit, vt circumferentia eccentrici, continue superficiem eclipticam, in alijs & alijs punctis eius, versus occidentem intersecet.

¶ Sequitur etiam, vt tali motu poli auge deferentium circa polos zodiaci mouendo periferias circuloꝝ describāt.

10 ¶ Epiciclus autem circa centrum suum, corpus lunare sibi in fixum, i superiori parte contra successio nem, in inferiori secundum, deferendo mouetur, super axe suo orthogonaliter super periferiam eccentrici iacente, ita quod superficies plana circun-



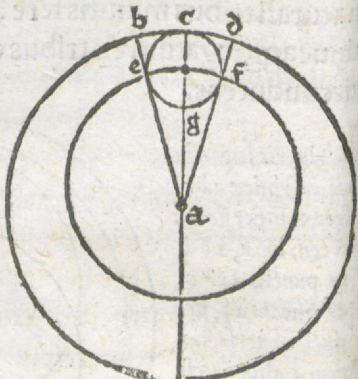
Corola. primū.

Corola. secundū.

Motus epicyc.

ferentiaꝝ epicycli (quam centrum corporis lunæ, ad motum epicycli describit) in superficie plana eccentrici maneat, nusquam ab eo declinans.

Ecliptica, b c d.
 Mundi centrum, a.
 Epicyclus, e f g, in eccen. ef.
 Motus superioris partis epicycli, ex e, per c, in f, faciēs arcum b c d, in zodiaco.
 Motus inferioris partis epicycli, ex f, per g, in e, perambulans in eclipti. arcum d e b, iuxta signorum ordinem.



Qualitas motus Epicycli.

¶ Circumuoluitur tamen epicyclus taliter: vt super centro proprio atque axe, irregulariter mouetur. Sed hæc irregularitas ad vniformitatem reducitur istam, vt a pūcto augis epicycli medię (quicumque sit ille) quolibet die naturali tredecim gradus & quatuor minuta fere recedendo, regulariter elongetur.

Aux media epi.

¶ Aux autem media epicycli est, punctus circumferentię epicycli, quem ostēdit linea, a puncto diametraliter opposito centro eccentrici in circulo paruo, per cētrum epicy. ducta. Sed aux epic. vera est, punctus eiusdem circumferentię, quę linea a centro mūdi per cētrū epi. ducta indicat. Hæ duę auges vnus punctus sunt, cum centrum epicycli in auge deferentis, vel opposito fuerit; Alibi autem vbi cunq; differunt.

Corola. primū.

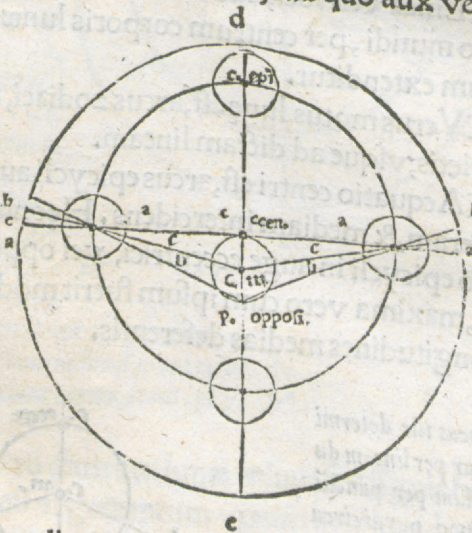
¶ Ex istis patet, quod nullus idem punctus concauitatis, in qua epicyclus situatur, continue super au-

ge epicycli media siue vera maneat. Nam talis pūctus concauitatis, qui cētro epicycli existente in auge deferentis, vel opposito, super auge media epicycli, & vera fuerit, semper (vbi cūque centrum epicycli sit) per lineam ductam a centro eccentrici, per centrum epicycli determinatur. Talis autem punctus, centro epicycli alibi, quam in auge, vel opposito existēte, nō est super auge media epicycli, neque veram: imo tam aux vera, quam media sūt tunc sub locis eiusdem concauitatis alijs. Tres nāq; lineę prædicta puncta ostendentes, in centro epicycli tunc sese secabunt: erit tamen ita, vt aux vera se per, dum ab auge media differt, sit inter auge media & punctum concauitatis, sub quo aux vera

Punctus concauitatis epi.

Linea augis medię, b.
 Linea augis uerę, c.
 Linea determinans punctum concauitatis, a.
 Tres lineę simul iunctę, uersus auge, et eius oppositum, e.
 Mediat igitur e, aux uera,

inter b auge media, & a punctum concauitatis. Item aux uera e, præcedit mediã b, ab auge eccentrici d, usque ad oppositum e. Et ab opposito ad auge, mediã b, præcedit ueram e, propter centrorum ita succedentem ordinem.



THEORICA

(dum centrum epicycli in auge deferētis, vel oppo-
sito fuerit) esse solet. Quare sequitur, vt tam auz
media epicycli, quam vera continue varientur.

Corol. secundū.
Quia aux me-
dia mouetur
uersus lunam, i
inferiori con-
tingit opposi.
Linea medii mo-
tus lune.

Medius motus
lune.

Numero. 7.

Linea veri mo-
tus lune.

Verus lune mo.

Aequatio cētri.

¶ Inferitur ex hoc etiam, quod reuolutio epicycli
circa centrum suum, centro epicycli per superiorē
eccentrici medietatem discurrente, sit velocior: per
inferiorem vero, tardior.

¶ Linea itaque mediū motus lunæ est, quæ a centro
mundi vsque ad zodiacum, per centrum epicycli
protrahitur.

¶ Medius motus lunæ est, arcus zodiaci, ab arietis
initio, vsque ad dictum locum.

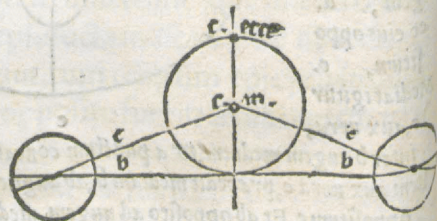
¶ Centrum lunæ patet ex dictis.

¶ Linea veri loci, siue veri motus lunæ est, quæ a cē-
tro mundi, per centrum corporis lunæ, ad zodia-
cum extenditur.

¶ Verus motus lunæ est, arcus zodiaci, a principio
arietis, vsque ad dictam lineam.

¶ Aequatio centri est, arcus epicycli augem ipsius
veram, & mediam intercidents. Hęc nulla fit, cen-
tro epicycli in auge eccentrici, vel opposito existi-
te, maxima vero cum ipsum fuerit modicum infra
longitudines medias deferentis.

Locus ille determi-
tur per lineam du-
ctam per punctū
oppo. parui circu-
li, cum linea augis
orthogonalem, ut
patet ex hac figu-
ra de lineis b c.



c. parui circuli.

LVNAE

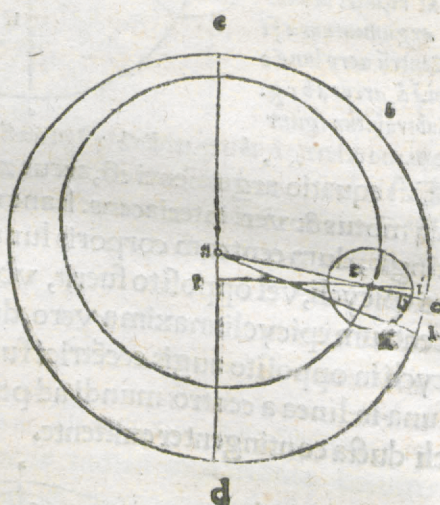
- 17. ¶ Argumentū lunæ medium est, arcus epicy. ab auge epicycli media, secundum motum centri cor-
poris lunaris, vsq; ad idē centrū lunare cōputatus.
- 18. ¶ Argumentum autem verum, ab auge vera, vs-
que ad centrum corporis lunæ protenditur. Diffe-
rentia igitur inter hæc argumenta (quando diffe-
runt) est centri æquatio.

Argu. lunæ me-
dium

Argu. lu. uerū

æquatio cētri.

Ecliptica, b e d e.
Centrum mundi, a.
Pūctus oppositus cē-
tro eccentrici, f.
Initium Arietis, b.
Epicyclus, i h.
Centrum epicycli, g.
Aux media epicy. i.
Aux uera epicy. h.
Notula lunæ, v.
Linea medii motus
lunæ, a c.
Linea ueri motus lu-
næ, a l.
Medius motus lune,
arcus, b c d e.
Verus motus lune, arcus b e d l.
Centrum lune, arcus c d e.
Aequatio centri, arcus epicy. h i.
Argumentum lunæ medium, arcus epicy. i h.
Argumentum lunæ uerum, arcus epicy. h v.

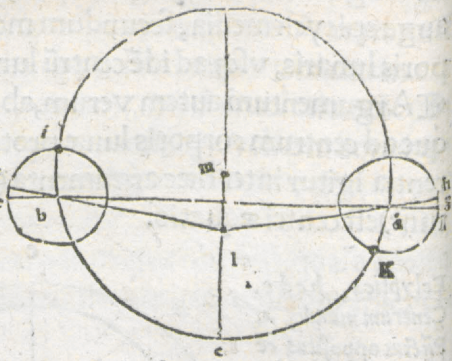


- 19. ¶ Cum vero centrum lunæ minus sex signis fue-
rit, maius est argumentum uerum medio: ideo æ-
quatio centri argumento medio adiicitur. Sed cum
plus sex signis fuerit, fit econuerso: quare tunc sub-
trahitur, ad habendum uerum argumentum.

Regula ad ha-
bendum uerū
argu. lunæ.

THEORICA

Eccentricus, a b c d
 Epicyclus in b, c d
 Luna in i, k.
 Centrum lune epi.
 in b, arcus a e.
 Additur igitur æ-
 quatio centri e f, f
 medio argumē. f i
 ut resultet ærum
 argumentum e f i
 Centrū uero lune e
 pi. i d, arcus a b c g.
 Subtrahitur igitur
 æquatio centri g h, ab arg. medio h g h, ut uerū reliquatur arg. g h

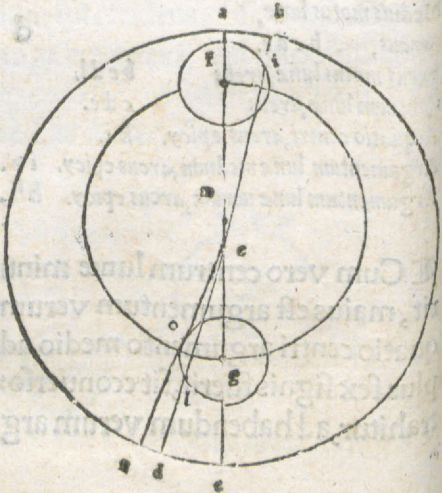


Æquatio argu-
 menti lune.

Æquatio argumenti est, arcus zodiaci, lineis me-
 dii motus & veri interiacens. hanc nullam esse con-
 tingit, dum centrum corporis lunaris in auge ve-
 ra epicycli, vel opposito fuerit, ubi cunque tunc sit
 centrum epicycli; maxima uero, dum centrum epi-
 cycli in opposito augis eccentrici fuerit, & cum hoc
 luna in linea a centro mundi ad periferiam epicy-
 cli ducta contingenter existente.

Ecliptica, a b c d.
 Eccentricus, f g.
 Centrum mundi, e.
 Epicyclus, h i, c l o.

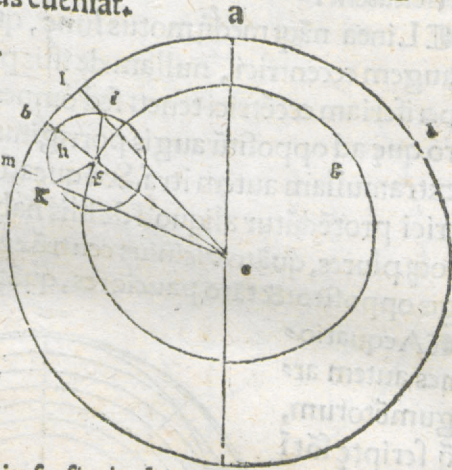
Exemplum æqua-
 tionis argu. habes de
 arcu a b, uel c d, aut
 e n, luna existente
 in i, l, aut puncto o
 ubi contingit maxi-
 ma c n, c d, ma-
 ior b a, quamuis ab
 eisdem proueniunt
 arcibus epicycli.



19 ¶ Dum autem uerum argumentum est minus sex
 signis, linea mediū motus lineam ueri præcedit, in
 signorum successione; ideo tunc æquatio argumē-
 ti a medio motu subtrahitur. Sed dum plus sex si-
 gnis fuerit, fit e conuerso; quare tunc coniungitur,
 ut uerus motus eueniat.

Regula ad ha-
 bendum uerum
 motū lune per
 æquationē ar-
 gumenti.

Ecliptica, a b c d.
 Centrum mundi, e.
 Eccentricus, f g.
 Epicy. ab auge ecc.
 uersus oppo. i h m
 cuius centrum f.
 Initium Arietis, d.
 ¶ Argu. uerū mi-
 nus. 6. signis ar-
 cus epicycli, h i.
 Aequa. eius h l, sub-
 trahenda à medio
 motu d a b; ut uerus
 relinquatur d a l.



¶ Argu. uerum maius sex signis h i b, c
 Aequa. ipsi. ar. arcus b m, addē. medio mo. d a b, ut cōsur. uerus d a m.

20 ¶ Diuersificantur tamen æquationes eorum-
 dem argumentorum, centro epicycli ab auge defe-
 rentis ad oppositum eunte; continue nanque maio-
 rantur, secundum accessum centri epicycli, ad cen-
 trum mundi; unde fit, ut æquationes singulorum
 argumentorum, quæ contingunt centro epicycli
 in opposito augis eccentrici existente, sint maio-
 res singulis æquationibus argumentorum, quæ fi-
 unt, dum centrum epicycli in auge eccentrici fue-
 rit: relatiuas suis relatiuis comparando.

Varietas æqua-
 tionum ab eisa-
 dem argumen-
 tis proueniens
 tum.
 Hæc patent ex
 figura. 8. nū-
 ri.

¶ Excessus autem harum, super illas, diuersitates
 diametri circuli breuis nuncupantur.

Diuersitates dia-
 metri epi.

THEORICA

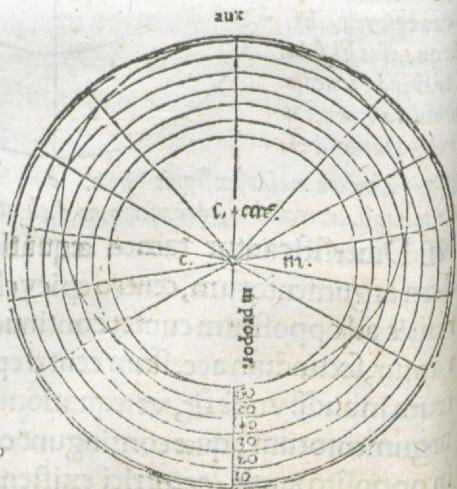
¶ Linea vero a centro mundi, ad augem deferētis protracta longior est linea, ab eodem centro ad oppositum augis extenta. Excessus autem illius super istam, diuisus in sexaginta particulas equales, minuta proportionalia dicitur: & duplus est ad eccentricitatem.

Minuta proportionalia.

¶ Linea nāq̄ medij motus lunę, quę dirigitur ad augem eccentrici, nullam de istis particulis extra periferiam eccentrici tenet: sed omnes intra. Ea vero quę ad oppositū augis porrigitur, omnes habet extra: nullam autem intra. Sed quę ad alia loca eccentrici protēdūtur aliquod de illis habent extra, tantōq̄ plures, quāto vicinius centrū epicy. fuerit augis opposito: & tātō pauciores, quāto vicinior augi.

De equationi argumentorū que sunt in tabulis.

¶ Aequationes autem argumentorum, quę scriptę sūt in tabulis, sunt quę contigūt dum centrū epicycli in auge deferētis fuerit, sed illę dicitur est, minores sunt eis, quę cētro epicycli alibi constituto fiunt, cum igitur centrum epicycli alibi constituitur (quod fit, dum centrum lunę est aliquid) per centrum accipiūtur in tabula minuta proportionalia, & per argumētum verum accipitur diuersitas diametri, quę tota additur ad æ-



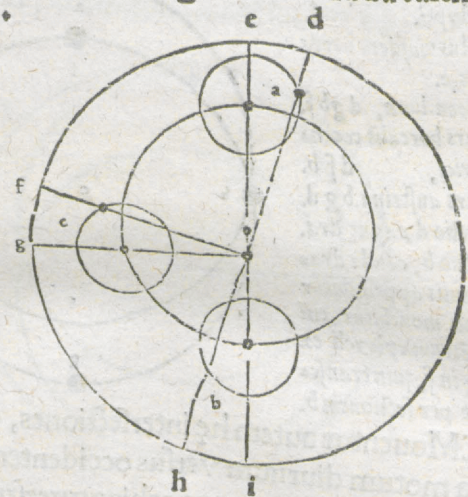
Regula pro tabulis

LV NAE.

Fo. XIII.

quationem argumenti prius in tabula receptam, si minuta proportionalia. lx. fuerit, sed si minus fuerint non tota additur, sed aliqua eius portio, talis, qualia sunt minuta proportionalia respectu. lx. & tunc proueniet æquatio argumenti vera ad talem sitū epicycli.

Sint argumēta equalia, ab c, a quibus proueniant æquationes in auge d e decem graduum, in opposito h i. x. quorum differentia est sex graduum, diuersitas diametri appellata. Sit in exemplum minu. proportionalia triginta, quemadmodum igitur triginta medietas sunt de sexaginta: ita accipiam medietatem diuersitatis, utpote tres gradus, quos addam decem gradibus æquationis d e, & fient tredecim gradus, tanta igitur est æquatio f g, argumenti c, maior æquatione d e, & minor h i, idem habeto iudicium de reliquis.



¶ De dracone lunę.

23 **S**uperficies eccentrici lunę (vt dictū est) propter declinationem polorum orbis, utpote tres gradus, quos addam decem gradibus æquationis d e, & fient tredecim gradus, tanta igitur est æquatio f g, argumenti c, maior æquatione d e, & minor h i, idem habeto iudicium de reliquis.

¶ Superficies eccentrici lunę (vt dictū est) propter declinationem polorum orbis, utpote tres gradus, quos addam decem gradibus æquationis d e, & fient tredecim gradus, tanta igitur est æquatio f g, argumenti c, maior æquatione d e, & minor h i, idem habeto iudicium de reliquis.

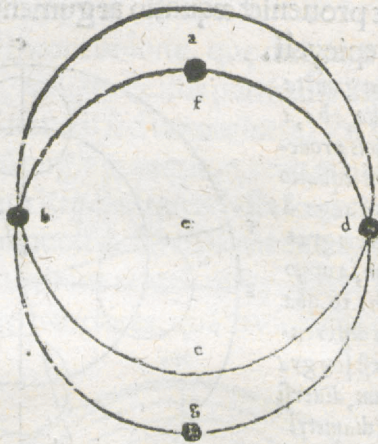
¶ Superficies eccentrici lunę (vt dictū est) propter declinationem polorum orbis, utpote tres gradus, quos addam decem gradibus æquationis d e, & fient tredecim gradus, tanta igitur est æquatio f g, argumenti c, maior æquatione d e, & minor h i, idem habeto iudicium de reliquis.

Descriptio capitis & caudę draconis.

d

tur intersecio circumferentia eccentrici lune, cum superficie eclipticæ, in qua cum centrum epicycli fuerit, versus aquilonem ire incipit caput draconis nuncupatur, cauda vero reliqua.

Eclipti. *abcd.*
 Polus eiusdem borealis, *e.*
 Eccen. lune, *dgbf.*
 Pars borealis eccentrici, *dfb.*
 Pars austrina, *bgd.*
 Sectio *d.* caput draconis appellabitur
 Sectio *b.* cauda draconis appellabitur
 Non mouebitur enim centrum epicycli ex *g* in *f*, quin transeat per sectionem *b.*



Motus capitis, & caudæ draconis.

Medius motus capi. draco.

Verus motus capi. draco.

Regula de vero motu capi. draconis obtinendo.

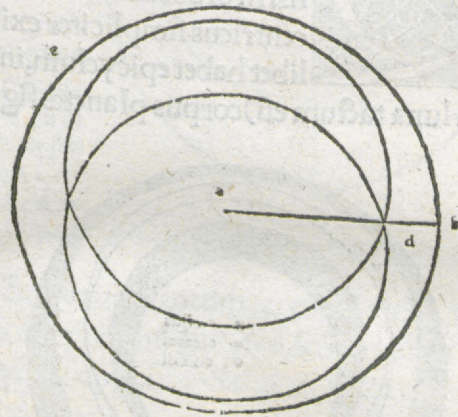
¶ Mouentur autem hæc interseciones, quotidie versus motum diurnum versus occidentem, tribus minutis ferè; virtute motus orbis aggregatum trium aliorum orbium lune ambientis.

¶ Medius itaque motus capitis draconis lune est, arcus zodiaci a principio Arietis, contra successione signorū, vsque ad lineam a centro mundi per sectionem capitis protractam numeratus. Verus autem motus capitis est, arcus zodiaci ab Arietis initio, ad iam dictam lineam; secundum successionem signorum computatus.

¶ Similiter dici potest de cauda.

¶ Ex his manifestum est, quod subtracto medio motu capitis, a duodecim signis; verus eius motus

remanet. Vnde commune dictum, dicens: caput lune tantum medio motu ire contra firmamentum, quantum in veritate vadat cum firmamento, ita intelligitur. medius motus capitis lune contra successione signorum, in eum punctum proteditur, in quem verus, secundum successionem signorū.



Centrum mundi, *a.*
 Zodiacus, uel ecliptica, *bcc.*
 Caput draconis, sectio *d.*
 Initium Arietis, *c.*
 Linea medijs motus, *adb.*
 Medius motus, arcus *cb.*
 Verus motus capitis, arcus *ceb.*

¶ Subtracto igitur *cb*, à toto circulo *bcc*, relinquitur *ceb*. Idem respondeter de motu caudæ iudicandum.

THEORICA
trium superiorum Saturni, Iouis, & Martis.

Descriptio orbium trium superiorum.



Vilibet trium superiorum tres orbis habet, a se diuisos, secundum imaginationem trium orbium solis. In orbe tamen medio, qui eccentricus simpliciter existit, quilibet habet epicyclum, in quo sicut in luna tatum est corpus planetæ figitur.



Hæc figura (intellectis quæ dicta sunt) ampliori declaratione non eget.

Motus augẽ deferentiũ.

Motus deferẽ. epic̄y.

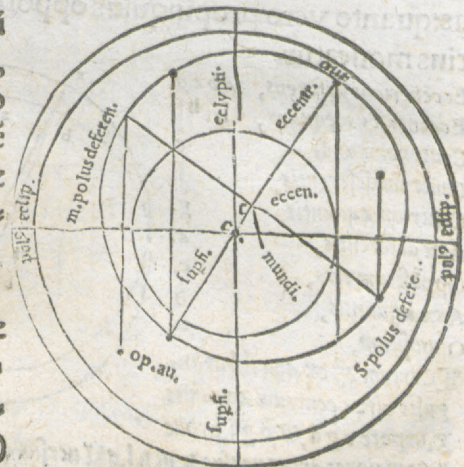
Orbes autem auges deferentes, virtute motus octauæ spheræ: sup̄ axe, & polis eclip̄ticæ mouẽtur. Sed orbis epicyclum deferens super axe suo, axẽ zodiaci secante, secũdum successionem signorum mouetur: & poli eius distant a polis zodiaci, distantia non equali.

Octauus or. a b c d.
Centrum mundi, e.
Eclip̄tica, a e c.
Poli eclip̄tica, b, d.
Axis eclip̄ti, b e d.
Eccentricus deferens epic̄y, f g h i.
Centrum eccentrici, h.
Axis eccen. g h i.
Poli eccen̄tri, g, i.
Plana superficies eccentrici, f h h.
Secat igitur semper axis g h i, axẽ eclip̄ti, b e d, in puncto l, & polus g, plus distat a polo eclip̄, b, quã reliquas i, a reliquo d.



4. Quare fit, vt auges eorum eccentricorum, nunquã eclip̄ticam pertranscant, sed semper ab ea versus aquilonẽ, & opposita versus austrum maneãt: ita vt auges scilicet deferentiũ epicyclos, similit̄ opposita, atque cẽtra, & poli deferentium eccentricorum, circumferentiã superficiẽ eclip̄ticæ (virtute motus octauæ spheræ)

Corolariũ triũ partitum.



THEORICA

describant equidistantes. Vnde etiam in illis superficies eccentricorum, a superficie eclipticę inæqualiter secabuntur: atq; maiores portiones versus augem, minores versus oppositum relinquentur.

Qualitas motus defer. epi.

¶ Motus autem epicyclum deferentis, super centro, & polis suis difformis est. Hęc tamen difformitas hanc regularitatis habet normam: vt centrum epicycli super quodam puncto in linea augis tantum a centro huius orbis, quantum hoc centrum a centro mundi distat elongato, circulariter moueatur. Vnde & punctus ille centrum equantis dicitur & circulus super eo ad quantitatem deferentis, secundum in eadem superficie imaginatus, eccentricus equans appellatur.

Circulus equans, eius centrū

¶ Necessario igitur oppositum eius, quod in luna fiebat, accidit in istis: vt scilicet centrum epicycli, quanto vicinius augi deferentis fuerit, tanto tardius: quanto vero propinquius oppositum, tanto velocius moueatur.

Corollarium.

Eccentricus deferens, a b c d.
 Eccentricus equans, h i k l.
 Centrum mundi, e.
 Centrum deferentis, f.
 Centrum equantis, g.
 Aux deferentis, a.
 Oppositum eius, c.
 Aux equantis, b.
 Oppositum, h.



¶ Certum est ex equalibus angulis circa centrum equantis g, ut pote c g d, & b g i, prouenire maiores arcus uersus a, ut h i, quā uersus augem a, ueluti b d.

SATVR. IO. ET MAR.

7 ¶ Epicyclus uero duos habet motus, quorū vnus est in longitudinem, alter in latitudinem. De secundo dicendum erit postea. Motus autem eius in longitudinem est, quo mouetur circa centrum suum, corpus planetę sibi infixum in parte superiori secundum successionem, in inferiori contra deferendo: vnde per oppositum in hoc se habet epicyclo lunę. Axis huius motus transuersaliter super circumferentia iacet, axi eclipticę æquidistans quandoque, quandoque non, vt patebit.

De motibus epicycli trium superiorum. Motus longitudo epicycli.

8 ¶ Et est super centro epicycli irregularis. Hęc tamen irregularitas hanc habet regulam: vt a puncto augis epicycli medię (quicumque sit) corpus planetę regulariter elongetur.

Qualitas motus epi. trium superiorum.

¶ Similiter igitur in his, sicut in luna sequi necesse est: vt continue aux media epicycli, simul & uera uariantur: atque velociorem esse motum reuolutionis epicycli super centro suo, per medietatem deferentis superiorem: tardiorē autem, per inferiorē.

Corollarium.

Quoniā Aux media mouetur uersus planetam, cuius contrariū accidit in inferiori parte eccentrici.

Nam aux media mouetur uersus planetam, cuius motu epicycli.

9 ¶ Habet autem epicycli reuolutio mensuram illam: vt semel præcise in tanto tempore, quantum est a media coniunctione Solis & istius planetę ad proximam sequentem reuoluatur. Ita vt in omni coniunctione media, tale centrū corporis planetę sit in auge media epicycli. Vnde & in omni oppositione tali media, fiet in opposito augis epicycli. Fit igitur, vt semper centrum corporis planetę, tot gradibus & minutis distet ab auge media epicycli, quot linea medię motus Solis distat a linea medię motus planetę.

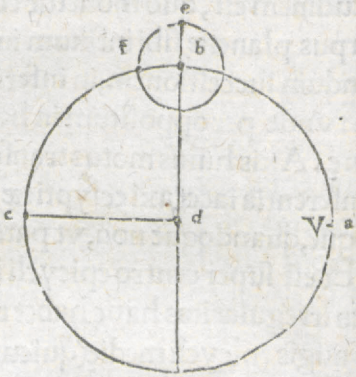
Tempus reuolutionis epicycli trium superiorum.

$\sigma \circ \circ \left\{ \begin{array}{l} + \\ + \\ \sigma \end{array} \right. \left. \begin{array}{l} 12 \frac{1}{2} \\ 13 \\ 25 \frac{2}{3} \end{array} \right\} \text{ mensib; redit}$

Regula ad habendum argumentum medium trium supe.

Ergo subtracto medio motu planetæ, a medio motu solis: necesse est, vt argumentum mediū planetæ remaneat.

Vt epicyclo i b cōstituto, moueatur planeta in f, ab auge media epicycli e sitque linea medii motus solis d c, planetæ uero d b, initium Arietis A. Tantus ē arcus epi. e f, quātus b c, unde subtracto medio motu planetæ a b, a medio motu solis a b c, relinquitur b c, & ei similis e f.



Corola. ex supposito. 2.

Hinc videtur accidere, vt quanto centrum epicycli planetæ tardius circuit: tanto epicyclus eius velocius reuoluitur. Nam propter tarditatem talem, coniunctio media motus solis cum eo, citius reuertitur.

Patet ex præcedenti signa, ubi ab est cōis arcus medii motus solis & planetæ.

Medius etiam motus cuiuscunq; trium horum aggregatus motui eius i suo epicyclo, equalis medio motui solis in gradibus & minutis existit.

Aux media; Aux uera. epicycli.

Aux autem media epicycli, per lineam a centro æquantis, per centrū epicycli protrahā ostendit. Sed aux uera, per lineam a centro mundi, per centrum epicycli. Inter has secundum longitudinem epicycli nihil mediat: cum centrum epicycli in auge deferentis, vel opposito fuerit. Maxime uero differunt: cum fuerit prope longitudines medias

deferentis. Quæ per lineam a centro eccentrici deferentis, super lineam augis orthogonaliter eductā, determinatur.

Longitudines medie

13 Aux planetæ, in secunda significatione est, arcus zodiaci, ab Ariete, vsq; ad lineam augis.

Aux in secūda acceptione.

14 Linea mediū motus planetæ, vel epicycli est, quæ a centro mundi, ad zodiacum protrahitur, lineæ exeunti a centro æquantis, ad centrum epicycli, æquidistans.

Linea medii motus planetæ uel epi.

15 Linea ueri motus epicycli est, quæ exit a centro mundi, per centrum epicycli, ad zodiacum.

Linea ueri motus epi.

Linea ueri loci, vel motus planetæ est, quæ a centro mundi, per centrum corporis planetæ, ad zodiacum protenditur.

Linea ueri motus planetæ.

16 Medius motus planetæ, vel epicycli est, arcus zodiaci ab initio Arietis, secundum successionem, vsque ad lineam mediū motus planetæ.

Medius motus planetæ uel epi.

17 Verus autem motus epicycli, vsque ad lineam ueri motus epicycli: & uerus motus planetæ, vsq; ad lineam ueri motus planetæ computatnr.

Uerus motus epicycli. Uerus motus planetæ.

18 Centrum medium planetæ est, arcus zodiaci, a linea augis, ad lineam mediū motus epicycli.

Centrum medium planetæ.

Centrum uerum, aut æquatum, a linea augis, vsque ad lineam ueri motus epicycli numeratur.

Centrum uerū planetæ.

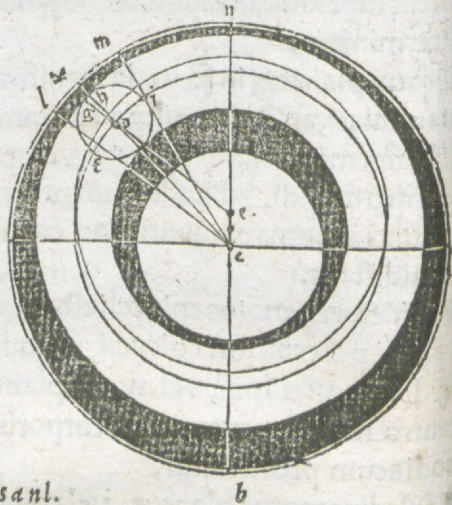
19 Aequatio centri in zodiaco est, arcus zodiaci, inter lineam mediū motus epicycli, & lineam ueri motus eiusdem. Hæc nulla est, centro epicycli in auge deferentis, vel opposito existente: maxima

Aequatio centri in zodiaco.

THEORICA

vero, dum in longitudinibus medijs fuerit.

Ecliptica, a b m
 Centrum mun. c
 Centrum equan-
 tis, e.
 Epicyclus, f g h i
 Linea auge c b.
 Aux media epi-
 cycli, g.
 Aux uera epi-
 cli, h.
 Initium Arie. a.
 Aux in secunda
 significatio. ar-
 cus, a n.
 Linea medii mo-
 tus, c l.
 Medius motus, arcus a n l.
 Linea ueri motus epicycli, f h.
 Verus motus epicycli, arcus a n h.
 Linea ueri motus planeta, c m.
 Verus motus planeta, arcus a n m.
 Centrum medium, arcus n l.
 Centrum uerum, arcus n h.
 Aequatio centri in Zodiaco, arcus k l.



Regula ad ha-
 bendum cētrū
 uerū, & ue-
 rum mo. epi.

Habetur cētrū
 mediū, per sub-
 tractionē auge
 a medio
 motu.

Cum autem cētrum mediū minus est sex signis,
 ipsum maius est uero: similiter medius motus pla-
 netæ maior est uero motu epicycli. quare tunc sub-
 trahitur æquatio centri in zodiaco, a centro medio,
 & etiam a medio motu epicycli: ut centrum uerum,
 & uerus motus epicycli remaneant. Oppositū uero
 contingit, dum centrum medium plus sex si-
 gnis fuerit.

Satur. 10. & Mar.

LVNAE.

Fo. XVIII.

Sit lineæ mediorum
 motuum, e d, & e g
 Lineæ ueri motus e-
 picycli sint, e c,
 & e h.

Sit primū planē-
 ta in f, oportet igitur
 subtrahere æ-
 quationem centri
 e d, à medio motu
 a c d, uel centro
 medio b c d, ut re-
 linquatur uerus
 motus epicycli a
 b c, uel centrum uerū b c.

Sit rursum planēta in i, tunc æquatio centri g h, addenda est me-
 dio motui a c g, uel centro medio b e g, ut uerus motus epicycli a c h
 aut uerum centrum b c h resultet.



20. Aequatio centri in epicyclo est, arcus epicycli,
 auge mediam, & ueram eius interiaccens. Hæc si-
 militer nulla est, dum centrum epicycli in auge de-
 ferentis uel opposito fuerit: maxima autem, in lon-
 gitudine deferentis media. Qualis uero est propor-
 tio æquationis centri in zodiaco, ad totum zodia-
 cum: ea est æquationis centri in epicyclo, ad totum epi-
 cyclū. Eo quod propter lineas æquidistantes, ang-
 gulus unius æquetur angulo alterius: igitur una
 eadem in tabulis accepta, habetur & reliqua.

21. Dum autem æquatio centri in zodiaco, a centro
 medio minuitur, ut uerum habeatur: æquatio cen-
 tri in epicyclo, argumento medio pro uero haben-
 do iungitur. Et conuerso, quādo hæc adiungitur;

Aequatio cētrū
 in epicyclo.

Notandum.

29.1 end.
 25.3 end.

Regula ad ha-
 bendum uerū
 argumentum.

THEORICA

altera subtrahitur. Alternatim enim pariter sese excedunt, atque exceduntur.

Argumen. me-
dium planetæ

¶ Argumentum medium planetæ est, arcus epicycli ab auge media, secundum motum eius, ad centrum corporis planetæ numeratus.

Argu. uerum.

¶ Argumentum autem uerum, ab auge vera cõputatur.

¶ Sit epicyclus i g, & planeta i k erit i h a^r ga. uerum h n, argumentum medium, & hi equatio argumenti in epicyclo.

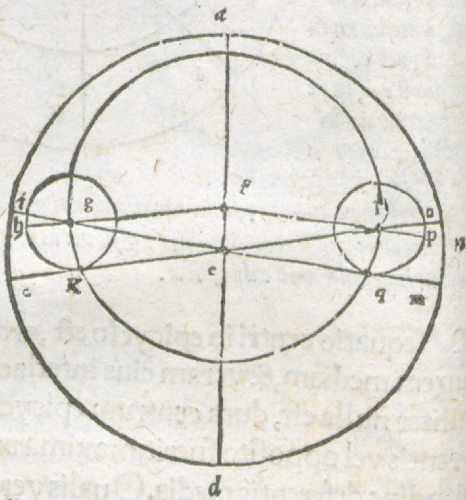
¶ Dum ergo b c, equatio centri in zodiaco, aufer-

tur a centro medio a c, ut uerum relinquatur a b: Eadẽ equatio in epicyclo h i iungitur medio argumento h n, ut uerum consurgat argumentum, i k.

¶ At epicyclo in l cõstituto, & planeta in puncto q, sit eõuerso: additur enim equatio centri m n, in Zodiaco, medio centro a d m, ut uerum resultet a d n. At equatio centri p o, in epicy. tollitur ab argumento medio p o q, ut uerum relinquatur argumentum o q, &c.

Æquã. argu.

¶ Æquatio argumenti est, arcus zodiaci, lineas ueri loci planetæ, & ueri loci epicycli interiacens. Hęc (sicut in luna) nulla est, dum centrum corporis planetæ in auge uera epicycli, uel opposito fue-



SATVR. IO. ET MAR.

Fo. XIX.

rit: maxima uero, dum corpus planetæ fuerit in linea, a centro mundi ad circumferentiã epicycli contingenter educta, centro epicycli in opposito augis deferentis existente.

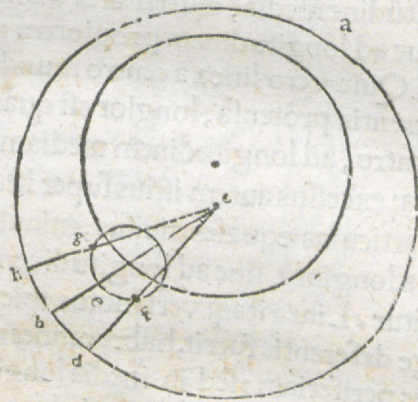
Hęc patent, sicut de luna, numc. 13.

24 ¶ Cum uero argumentum æquatũ minus est sex signis, linea ueri motus planetæ lineam ueri motus epicycli præcedit: ideo tunc equatio argumenti ad uerum motum epicycli iungitur, ut uerus motus planetæ eueniat: conuerso contingit, dum plus sex signis fuerit.

Regula ad habendum uerũ motũ planetæ

Si eclipctica, a b d. Initium Arietis, a. Centrum mundi, c. Linea ueri motus epicycli, e c b. Linea ueri motus planetæ primum e f d, dein e g h. Æquatio argumenti erit b d, aut h b.

¶ Dum igitur argumentum uerum minus est. 6. signis ut e f, equatio b d uero motui epicycli a h b iungitur, ut uerus motus planetæ consurgat a b d. Dum autem maius est sex signis, ut e f g, tollitur equatio h b, a uero motu epic. a h b, ut uerus motus planetæ relinquatur a b.



25 ¶ Accidit autem æquationes argumenti in istis (sicut in luna) propter accessum centri epicycli ad centrum mundi, diuersificari. Vnde maiores sunt æquationes singulorũ argumentorum, centro epi-

Diuerſitas æquationum argumentorum

THEORICA

cycli existente in opposito augis deferentis, quam eo existente in longitudinibus medijs eiusdem: illic etiam maiores, quam eo existente in auge deferentis: relatiuas semper suis relatiuis comparando

Diuersitates diametri longiores.

¶ Excessus igitur equationum, que fiunt centro epicycli existente in longitudine media deferentis, super æquationes, contingentes dum in auge fuerit, diuersitates diametri longiores, siue ad longitudinem longiorem appellantur.

Diuersitates diametri propiores.

¶ Sed excessus earum, que fiunt centro epicycli existente in opposito augis, super contingentes in longitudine media, diuersitates diametri propiores, siue ad longitudinem propiorem nuncupantur.

Min. propor. longior.

¶ Quia vero linea a centro mundi, ad auge deferentis protensa, longior est quam linea ab eodem centro, ad longitudinem mediam deferentis educat: excessus autem istius super istam in sexaginta particulas æquales diuisus, minuta proportionalia longiora, siue ad longitudinem longiorem ducitur. Linea itaque veri motus epicycli, dum in auge deferentis fuerit, habet omnes eas intra deferentis periferiam: sed in media longitudine, nullam intra, omnes tamen extra: in locis autem intermedijs, aliquot intra, & aliquot extra: & tãto plures intra, quanto fuerit centrum epicycli deferentis augi vicinius.

¶ Similiter linea, a centro mundi ad longitudinem deferentis mediam extensa longior est, quam linea que ab eodem centro ad oppositum augis deferentis

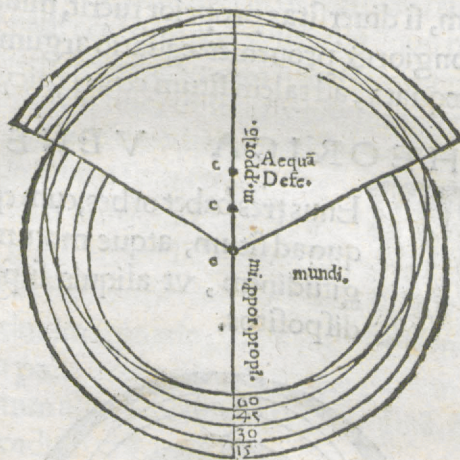
SATVR. IO. ET MAR.

Fo. XX.

Minuta proportionalia propiora.

ducitur. Excessus autem huius super istam in æquas sexaginta partes diuisus, minuta proportionalia ad longitudinem propiorem, siue propiora vocatur. Linea itaque veri motus epicycli, dum in longitudine media fuerit, nullam earum habet extra deferentis periferiam: sed in augis opposito omnes: in locis autem intermedijs, tanto plures extra, quanto centrum epicycli augis opposito fuerit propinquius.

Aux



Oppositum augis.

¶ Aequationes autem argumentorum, que scribuntur in tabulis, contingunt centro epicycli in longitudine deferentis media constituto.

¶ Sed hæc (vt dictum est) maiores sunt his, que fiunt, dum in auge fuerit: minores vero alijs, in augis opposito contingentibus. Cum igitur centrũ

De equationib. argu. que sũt in tabulis.

THEORICA

Notandum pro
ingressu tabu-
larum

epicycli extra longitudinem mediā deferentis fut-
rit: per centrum verū cognoscuntur minuta pro-
portionalia, & per argumentum accipitur diuersi-
tas diametri, longior quidem, si minuta propor-
tionalia sint longiora, prior autem, si prior
ra. Cuius diuersitatis, pars proportionalis, secun-
dum proportionem minorum proportionalia
ad sexaginta, cum equatione argumenti in tabula
reperta, addenda est, vel ab ea minuenda: addenda
quidem, si diuersitas prior fuerit, minuenda ve-
ro, si longior: & proueniet æquatio argumenti ve-
ra, & æquata, ad talem situm centri epicycli.

THEORICA VENERIS.

Descriptio or-
bitum ueneris



Enus tres habet orbis, cum epicyclo
quo ad situm, atque motum in lon-
gitudinem, vt aliquis superiorum
dispositos.



VENERIS.

2 ¶ Orbes nanque augem deferentes, super axe zodi-
aci, secundum motum octauæ spheræ mouentur:
ita tamen, vt aux eccentrici eius sub eo loco zodi-
aci sit semper, sub quo aux eccentrici solis. Vnde
habita auge solis in secunda significatione, habe-
tur & aux veneris eadem.

Motus orbium
augē ueneris
deferentium.

Notandum.

3 ¶ Orbis autē epicyclum deferens, duos habet mo-
tus. Vnum quo procedit in longitudinem versus
orientem, regulariter super centro equantis (vt in
superioribus) ita tamen vt in eo tempore reuolutio-
nem vnam centrum epicycli faciat, quo præcisæ
orbis Solem deferens vnam: habet se nanque Ve-
nus ad solem in hoc, vt linea mediæ motus eius, in
eo loco zodiaci secundum longitudinem, in quo li-
nea mediæ motus solis terminetur. Vnde habito
medio motu Solis, habetur & medius Veneris.
Semper igitur est media eorum coniunctio. Fit au-
tem motus huius deferentis in longitudinem, su-
per axe eius imaginario, cuius poli accedunt & re-
cedunt a polis zodiaci in vtranque partem: pro-
pter motum alium eccentrici, in latitudinē, de quo
post dicendum erit.

Motus deferē.
epi.

Medius motus
solis, & uene-
ris, idem.

Qualitas mo-
tus defe. epi.

¶ Quare non accidit ei, quod superioribus: vt aux
eccentrici eclipticam non transeat, verum quādo-
que ad meridiem, quandoque ad septentrionem de-
clinat, vt patebit.

Corollarium.

¶ Sed epicyclus eius, motu duplici mouetur: scili-
cet in longum, & latum, in longitudinem quidem
sicut epicy. superiorum, semper tamen in decem &
f

Motus epi.

THEORICA

nouem mensibus solaribus fere semel reuoluitur
vnde solem in hoc, sicut superiores. non respicit.
Terminorum expositiones, per omnia sunt hic: sicut
in tribus superioribus.

THEORICA MERCVRII.

Descriptio orbium Mercurii.

Duo extremi difformes.

in mundo

Motus deferentis augem equantis

Duo medii difformes.



Mercurius habet orbis quinque, & epicy. quorum extremi duo sunt eccentrici. Superficies namque conuexa supremi, & concaua infimi, concentricę sunt: concaua autem

supremi, & conuexa infimi eccentricę mundo, sibi ipsis tamen concentricę. Et centrum earum tantum a centro æquantis, quantum centrum æquantis a centro mundi distat. Et ipsum est centrum parui circuli, quem centrum deferentis (vt videbitur) describit. Vocantur autem deferentes augem æquantis: & mouentur ad motum octauę spherę, super axe zodiaci.

Inter hos extremos, sunt alij duo similiter difformis spissitudinis, intra se quintum orbem, scilicet epicy. deferentem locantes: superficies namque conuexa superioris, & concaua inferioris, idem cum paruo circulo centrum habent: sed concaua superioris & conuexa inferioris, vnā cum vtriusque superficiebus quinti orbis, aliud centrum habent mobile, quod centrum deferentis dicitur.

MERCURI.

Hi duo orbis, augem eccentrici deferentes vocantur: & mouentur regulariter super centro parui circuli, contra successionem signorum, tali velocitate, vt præcise in tempore quo linea medijs motus solis vnā facit reuolutionem, & orbis isti in partem oppositam similiter vnā perficiant. Et fit motus iste, super axe quandoque æquidistante axi zodiaci, & per centrum parui circuli transeunte.

Motus deferentis augem eccen.

Motum autem horum orbium sequitur, vt centrum orbis deferentis epicyclum circumferentiam quãdam parui circuli, similiter in tanto tempore regulariter describat. Huius vero semidiameter est tanta, quanta est distantia, qua centrum æquantis a cetro mundi distat: vnde hæc circumferentia, per centrum æquantis ibit.

Corollarium

Deferentes augem æquantis, duo nigri extremi, a, h, & g.
Deferentes augem eccentrici, duo nigri intermedii, p, h, q, & i.
Deferens epicy. albus, omnium medius, l, o, r.
Centrum mundi, d, e.



Centrum æquantis, f.
Centrum deferentis, f.
Axis eclyp. m, n.
Centrum parui circuli, e. Epicy. i.
Axis deferent. augem eccen. p, e, q.
Axis eccen. o, r.

Motus deferē.
epi. mercurii.

¶ Sed orbis quintus epicyclum deferens, intra duos secundos locatus, mouetur in longitudinem secundum successionem signorum centrum epicycli deferendo regulariter, super centro æquantis, quod quidem in medio est, inter centrum mundi, & cētrum parui circuli. Hanc tamē habet velocitatem, vt cētrum epicycli in eo tempore semel reuoluatur, in quo linea mediū motus solis vnam complet reuolutionem. Habet se nāque Mercurius in hoc ad solē, vt Venus. Fit enī semp̄ vt mediū motus solis, sit etiam mediū motus horum duorum.

Mediū mo. solis & mer. idē

Corollarium.

¶ Ex his igitur, & dictis superius manifestum est, singulos sex planetas in motibus eorū aliquid cū sole communicare: motumque illius quasi cōmune speculum, & mensuræ regulam esse motibus illorum. Huius autem orbis epicyclū deferētis motus fit, super axe imaginario, cuius extremitates (sicut apparuit in Venere) propter motum alium, quem habet in latitudinem, similiter accedunt ad polos zodiaci, & ab eis recedunt. Axis tamen iste secundum se totum mobilis est, secundum motum centri deferentis in circulo paruo.

Qualitas motus defer. epi.

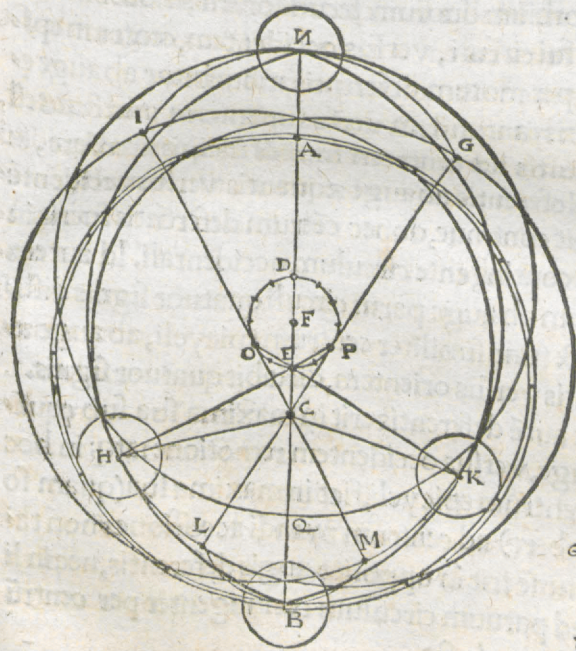
Corollarium.

Propter æque velocē & cōtrarium deferentium augē eccentrici & ipsius eccentrici motum.

¶ Patet itaque, sicut in luna centrum epicycli bis in mense lunari deferentes augem eccentrici pertā sit, ita in Mercurio centrum epicycli bis in anno deferentes augem epicycli deferentis peragrare: non tamen est in auge deferentis nisi semel. Aux enim deferentis Mercurij non circulariter mouetur, circulares reuolutiones complendo, sicut in luna con-

Motus augis mercurii.

tingit: Sed propter motum centri deferentis in paruo circulo, nunc secundum successionem signorū, nunc contra procedit. Habet nanque limites certos, quos egredi ab auge æquantis recedendo non valet. Sed continue sub arcu zodiaci, a duabus lineis circulum paruum contingentibus, a cētro mundi ad zodiacum ductis comprehenso, ascendendo & descendendo voluitur atque reuoluitur.



Centrum mundi, c.
Centrum parui circuli, f.
Centrum æquantis, e.
Circulus æquans, a b.
Paruus circulus, d o p.
Aux æquantis, a.
Oppositum, b.
Deferens epi. centro eius in d auge parui cir. n q
Centro eius i puncto cōtactus o, circulus. i n m
Cētro eiusdem in p, circulus g l h.
Aux eccen. deferen. epi. Centro eius in d, pūctū n, & oppo. eius in q, cētro uero in p, punctum h, & oppo. l. Cētro eiusdem in o, pūctum i, & oppositum m.
Lineæ cōtingentes paruum circū. orientalis i o m, occidentalis g p l.

Puncta contactus, orientale punctum o, occidentale p.
Motus augis deferentis, arcus g n i, Motus oppositi, l b m.
Maximæ appropinquationes centri epi. ad centrum mundi, puncta h n. Maxima eiusdem remotio, punctum n.
Punctum eccentrici centro mundi uicinissimum. q. Reliqua suo loco patebunt.

Discursus motuum tam augis quam centri deferentis ut centro deferentis in d, et epi. in p, præcedit figura.

Vbi contactus linearum motuum augis terminantur.

Ut patet de circulo deferentis. g h, centro eiusdem i p, et epi. in h, præcedit figura.

¶ Quotienscunque enim centrum epicycli fuerit in auge deferentis, ipsum etiam (motuum similitudine) erit in auge æquantis, & centrum deferentis in auge sui parui circuli. Quare tunc centrum epicycli in maxima remotione a centro mundi fiet, & centrum deferentis in duplo plus distabit a centro æquantis, quam centrum æquantis a centro mundi.

¶ Deinde vero, cum centrum deferentis, per motum orbium duorum secundorum, mouebitur ab auge sui circuli, versus occidentem, centrum epicycli per motum deferentis, mouebitur ab auge æquantis tantundem versus orientem: unde centrum deferentis ad centrum mundi incipit accedere, & aux deferentis ab auge æquantis versus occidentem recedit continue, donec centrum deferentis fuerit in linea contingente circulum occidentali. Id autem fit, cum ab auge parui circuli quatuor signis distabit: & tunc similiter centrum epicycli, ab auge æquantis versus orientem, distabit quatuor signis.

Aux autem deferentis erit in maxima sua sub æquantis auge, versus occidentem remotione: atque in hoc situ centrum epicycli, fiet in maxima sua (quam solet habere) ad centrum mundi accessione: non tamen tunc erit in opposito augis deferentis, nec in linea ad paruum circulum contingenter per centrum mundi producta.

¶ Post enim descendente centro deferentis versus centrum æquantis, aux deferentis incipit recedere versus auge æquantis: centrum autem epicycli

proportionaliter descendet in altera medietate, versus oppositum augis æquantis, unde magis remouebitur a centro mundi, nec perueniet ad oppositum augis deferentis, nisi cum ipsum fuerit in opposito augis æquantis. Id autem fiet, cum centrum deferentis perueniet in centrum æquantis, & tunc aux deferentis erit etiam cum auge æquantis, & tam deferens quam æquans (ex quo æquales in quantitate constituentur) erunt circulus vnus, & plus distabit a centro mundi centrum epicycli tunc, quam distabat cum erat in situ ab auge æquantis per signa quatuor.

¶ Hic autem cum centrum deferentis recedat a centro æquantis, in suo circulo ascendendo, centrum epicycli recedat ab opposito augis æquantis & deferentis, & continue magis centro mundi propinquabit: sed aux deferentis remouebitur ab auge æquantis, versus orientem continue, donec perueniat centrum deferentis ad lineam contingentem circulum paruum a parte orientis, qui punctus contactus etiam ab auge parui circuli versus orientem quatuor signis distat. Tunc enim aux deferentis fiet in maxima remotione ab æquantis auge versus orientem: & centrum epicycli iterum erit in maxima eius ad terram accessione quam habere solet, non tamen in opposito augis deferentis.

¶ Ab hoc vero loco ascendente centro deferentis, versus auge parui circuli, aux deferentis continue reuertetur ad auge æquantis: & centrum epicycli magis elongabitur a centro mundi, versus auge æquantis.

Hec sunt clara visio situ æquantis & deferentis circa idem centrum epi. i b

Id monstrat deferens i m. circa punctum epi. in p. præfate descriptionis.

THEORICA

vt in p̄cto, cē
tro defe. in d.

Corola. primū.
Patet uisa theo
rica parui cir
culi, & rōne
motus centri
deferentis.

ascendēdo, vsq̄ dum centrum deferentis ad auge
parui circuli perueniet. Nam cum aux deferentis
erit cum auge equantis, & centrum epicycli simili
ter tam in auge deferentis, quam æquantis. Vnde
iterum erit in maxima remotione a centro mundi,
sicut primo: rursus deinde similis (vt iam dicta est)
mutatio redibit.

Ex his primo videtur, in anno tantum semel cē
trum deferentis esse idem cum centro æquantis: a
lias autem semper deferentis centrum a cētro mū
di distantius est, quam æquantis centrum.

Quare sequitur contrarium ei, quod in superior
ibus & venere accidit: vt scilicet quanto centrum
epicycli vicinius augi æquantis fuerit, tanto veloci
cius, & quanto vicinius eius opposito, tanto tardi
us moueatur.

Deferens, a b c d.
Acquans, h i k l.
Centrum deferentis, f.
Centrum æquantis, g.
Centrum mundi, e.

Palam est maiorem
deferentis esse arcum
b a, uersus auge æ
quantis h, ipso e d, uer
sus augis oppositum
k. tametsi ab eis dē
equalibus proueniāt
angulis h g i, & k g l
circa datum æquantis centrum g, idem de ceteris.



MERCVRII. Fo. XXV.

Secundo, licet centrū epicycli tantum semel in
maxima remotione fuerit in anno, a centro mun
di: bis tamen in maxima propinquatione, quam ha
bere solet, ipsum esse contingit.

Similiter, quanquam bis in anno sit in maxima
accessione: tamen tantum semel in opposito augis
deferentis reperitur.

Tertio necesse est, vt oppositum augis deferen
tis, cētro epicycli extra auge æquantis, aut oppo
situm eius existente, inter centrum epicycli, & opo
situm augis æquantis semper uersetur: aliquando
quidem uersus centrum epicycli, aliquando ab eo
tam p̄cedendo, quam sequendo sese deuoluens.

Quarto, sicut aux deferentis ad certos limites,
vtrinque ab auge æquantis remouetur: ita etiam
se habet oppositum augis deferentis, respectu opo
positi augis æquantis: maior tamen est arcus hu
iusmodi motus augis deferentis, quam arcus mo
tus oppositi eius. Vnde motus vnus, motu alteri
us uelocior erit.

Quinto, etsi centrum epicycli contingat esse in
puncto deferentis a centro mundi remotissimo: nū
quam tamen est in puncto deferentis, quem centro
mundi uicinissimum esse contingit.

Nam dum cētrum epicycli fuerit in auge deferen
tis, talis est habitudo deferentis, vt oppositum au
gis eius sit centro mundi ita uicinum, quod in qua
cunque alia deferentis (quam habet) habitudine,
nullus punctus eius uicinior, aut tam uicinus cen

Corola. secun.

Corola. tertiu

Coro. quartū.

Hec tria coro
la, sunt clara,
ex p̄missa
descriptione,
& ratiōe mo
tū supposita

Coro. quintum.

Contemplare si
gura magna,
& sitam eccē.
in d auge par
ti circu. epi. in
Corolarium 6.

Cuiusmodi est n
h b n, pr. dict. e
descriptionis.
Motus epi. mer
curii.

Termini tabu.
mercurii.

Diversitas a
quationum ar
gū. mercu.

Discrep. merc.
a reliquis pl.

Minu. propor.

tro mundi reperitur. In tali autem puncto, quem
vicinissimum esse contingit, centrum epicycli non
est eo tempore, quo propinquissimum eum esse con
tingit, sed in eius opposito.

¶ Sexto ex dictis apparet manifeste, centrum epi
cycli Mercurii, propter motus supradictos, non (ut
in alijs planetis fit) circumferentiam deferentis circ
cularē, sed potius figuræ habentis similitudinē
cum plana ovali periferiam describere.

¶ Epicyclus vero in longitudinem movetur: si
cut epicyclus veneris reuolutionem tamen vnam
in quatuor mensibus solaribus fere, super centro
suo perficit.

¶ Termini autem tabularum hic, sicut in superio
ribus declarantur: nisi quod diuersitas in minutis
proportionalibus aliqualis existit.

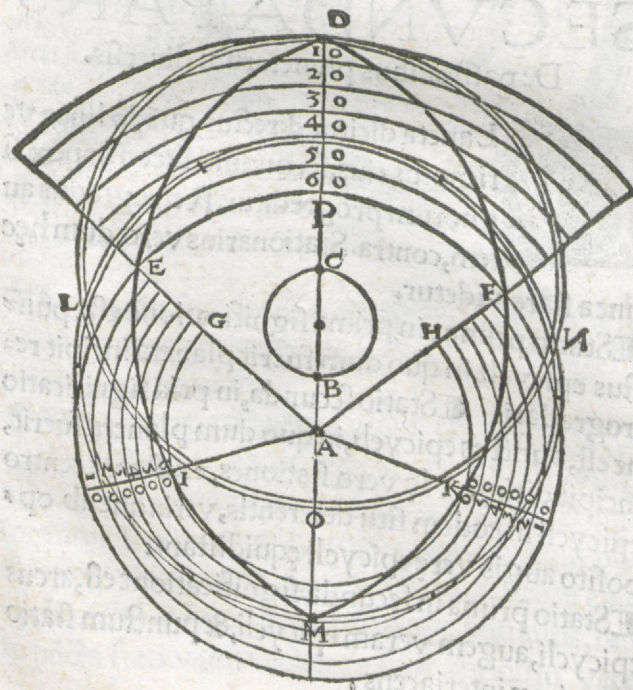
¶ Aequationes enim argumentorum Mercurii,
quæ in tabulis scribuntur sunt, quæ contingunt di
centrum epicycli fuerit in mediocri eius a terra re
motione: hæc autem accidit, centro epicycli ab au
ge æquantis per duo signa, quatuor gradus, & tri
ginta minuta distante: sed in alijs planetis, cētro epi
cycli in longitudine mediā deferentis existente fie
bat. Item minima centri epicycli Mercurii a cen
tro mūdi remotio fit, dum centrum epicycli ab au
ge æquantis eius quatuor signis disteterit: hæc au
tem in alijs, centro epicycli in opposito augis æqua
tis existente continebat.

¶ Minuta igitur proportionalia lōgiora sunt, ex

cessus remotionis cētri epicycli maxime, super me
diocrem eius remotionem, in sexaginta partes equa
les diuisus.

¶ Sed minuta proportionalia propiora dicun
tur, excessus remotionis centri epicycli mediocris,
super remotionem eius minimam, similiter in sexa
ginta particulas æquales diuisus.

¶ Et secundum hoc duplex diuersitas diametri
diffiniatur.



longio. merc.

Minu. propor.
propio. merc.

Diuersitas dia
metri duplex

Centrū mun. a.
Defc. epi. d l o n
Centrum eius, c
Aequans, circu.
lm n.
Cētrū eiusdē. b.
Longitudo lon
gior, a d.
Longi. medio
cris, linea a e,
uel a f.
Longi. propior
a i, uel a k.
Excessus lōgio
ris super medi
ocrem, d p.
Exces. medio. su
per propio. e
g, uel f h.
Minu. propor.
longio. que in
ter d, & p.
Minu. propor.
propiora, que
iter e & g, ex
tra i, uel inter
f & h, extra

Mi. ppor. tri-
plina in Mer.

¶ Quia tñ a loco maxie accessiois centri epicycli
versus oppositum augis equantis, minuta propor-
tionalia propiora minuuntur, quæ prius a loco me-
diocris remotionis, vsque ad locum maxime accel-
sionis continue augebantur: ideo dicitur, in mercu-
rio minuta proportionalia tripliciter se habere, quæ
tamen in venere, atque tribus superioribus dupli-
citer, in luna vero simpliciter (vt manifeste patuit)
se habere solent.

SECUNDA PARS.

De passionibus planetarum diuersis.

Plan. directus.
Retrogradus.
Stationarius.

Planeta dicitur directus, quado linea ve-
rimotus eius, secundum successionem si-
gnorum progreditur. Retrogradus au-
tem, contra. Stationarius vero, dum hec
linea stare videtur.

Statio priã pri-
mo modo.

Statio secunda.

¶ Statio prima, in prima significatione est, pun-
ctus epicycli, in quo dum fuerit planeta incipit re-
trogradari. ¶ Statio secunda, in priã significatione
est, punctus epicycli, in quo dum planeta fuerit,
incipit dirigi. Hæ vero stationes, existente centro
epicycli in eodem situ deferentis, vtrinque ab op-
posito augis verè epicycli equidistant.

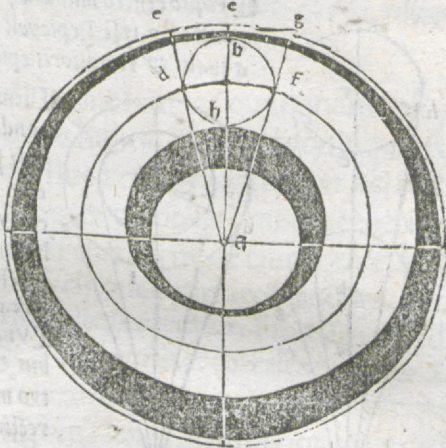
Statio prima se-
cundo modo.

¶ Statio prima in secunda significatione est, arcus
epicycli, auge[m] veram epicycli, & punctum statio-
nis primæ interiacens.

¶ Statio secunda in secunda significatione est, ar-
cus epicycli, ab auge vera, per oppositum eius, vs-
que ad punctum stationis secundæ.

Statio secunda.

Centrum mundi, a.
Ecliptica, e c g.
Epicyclus, d b f.
Aux vera epicy. b.
Punctum stationis
primæ, d.
Punctum stationis
secundæ, f.
Arcus stationis pri-
mæ, b d.
Arcus stationis se-
cundæ, b d f.
Arcus directionis,
f b d, & in zodia
co, g c c.
Arcus retrograda-
tionis, d b f, & in Zodiaco, e c g.



4. ¶ Arcus directionis est, arcus epicycli, a statione se-
cunda, per auge[m], vsque ad stationem primam in
prima significatione.

Arcus directio.
planetæ.

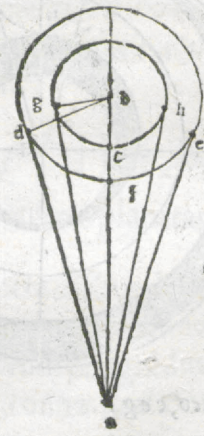
¶ Arcus autem retrogradationis est, arcus epicy-
cli, a puncto stationis primæ, per oppositum augis,
ad punctum stationis secundæ. Hi vero arcus ma-
iorantur & minorantur, propter prædictorum pũ-
ctorum variationem. Quanto enim centrum epi-
cycli vicinius fuerit opposito augis æquantis, tan-
to pũcta stationum viciniora sunt opposito verè

arcus retrogra-
dationis plane.

augis epicycli: hoc idem tanto magis euenit, quanto planeta maiorem epicyclum, & motum argumenti tardiozem habet.



¶ Posito centro mundi a, propiora enim sunt puncta f g, ipsi d, epicycli in b, quam h i ipsi e, equalis ¶ remotioris epicycli, qui in c.



¶ Item propiora sunt in secunda figura puncta d e, ipsi f maioris epicycli d e, in ordine ad totū ipsius epicyclum, quam puncta g h minoris epicycli, ipsi c respectu totius epicycli g c h circa idem centrum b.

¶ Vnde in epicyclis equalibus, & aequè remotis a centro mundi, equalis est directionum ¶ retrogradationum arcus, licet tempore diuersus.

Vnde & tempora directionum aut retrogradationum in quãtitatibus suis variantur. Exit enim constans, quum arcus eius, per motum argumenti planetæ in vno die diuiditur.

¶ Ex dictis sequitur, quod si statio prima subtrahatur a toto circulo, remanet statio secunda: sed subtracta statione prima, a statione secunda, arcus retrogradationis habebitur: Quæ si de toto circulo demitur, manet arcus directionis.

Reg. de tēpo. directionis & retrogradat.

Reg. ad habent. arcus statio. direc. & retr.



¶ Subtracto enim a b, a toto a b c d a, relinquitur b e d a, cui equalis est, a b c d, quoniam a b est equalis ipsi d a, tollēdo igitur a b, aufertur d a. ¶ Rursum subtracto a b, a statione secunda a b c d, relinquitur retrogradatio b e d: quæ si tandem aufertur a toto circulo a b c d a, relinquitur directionis arcus d a b.

¶ Lunæ tamen (quanquam epicyclum habeat) sicut alijs quinque, statio siue retrogradatio non accidit propter velocitatē motus centri epicycli eius. Semper enim centrum epicycli, maiorem arcū zodiaci quolibet die, secundum successionem describit, quam sit arcus zodiaci correspondēs arcui epicycli, quem centrum corporis lunæ quocunque die, secundum successionem, in superiori parte epicycli perambulat. Veruntamen eam dum in superiori medietate epicycli fuerit tardam: in inferiori velocem cursu fieri necesse est.

¶ Tardi dicuntur planetæ, & minuti cursu: cum linea veri motus eorum tardius, quam linea medijs motus, aut contra successionem incedit. Veloces vero, & aucti cursu: quando velocius, secundum successionem mouentur.

¶ Aucti numero, quando equatio additur super medium motum: Minuti vero, quando minuitur.

¶ Aucti lumine, cum recedūt a sole, vel sol ab eis: Minuti vero lumine, cum accedunt ad solem, vel sol ad eos.

Luna nūquam direc. neque stationaria.

contra successionem Luna uelox & tarda.

Planeta quādo tardi.

Veloces.

Aucti número. Minuti nume.

Aucti lumine. Minuti lumine.

PASSIONES

orientales.
Occidentales.

☉ Orientales & matutini, cum oriuntur ante solē
Occidentales vero, & vespertini cum, occidūt post
solem.

orientes ortu
matutino.

☉ Oriētes ortu matutino sunt, qui de sub radijs ex
euntes, propter remotionem eorum a sole, vel solis
ab eis, mane ante ortum solis apparere incipiunt.

Oriētes ortu
vespertino.

☉ Oriētes ortu vespertino sunt, qui de sub radijs exe
untes, propter remotionē eorū a sole: vesperi, post
solis occasum apparere incipiunt.

Occidentes oc
casu matutino
Occidentes oc
casu vespertio

☉ Occidentes oc
casu matutino sunt, qui radios solis ingrediuntur
& propter accessum eorum ad solem, mane occulta
ri incipiunt.

Propter eorum
tarditatem.
Propter eorum
velocitatem.
De varia lunæ
apparitiōe post
coniunctionē
cum sole.
Prima ratio.

☉ Occidentes autem occasu vesperti
no sunt, qui solis radios ingrediuntur: & propter
accessum eorum ad solem, aut solis ad eos, vesperi
post solis occasum incipiunt occultari.

Tres superi
ores non occidunt occasu matutino, nec oriuntur
ortu vespertino: sed venus, & mercurius, atq; luna.

☉ Triplex autem est ratio, cur luna post coniuncti
onem suam cum sole, quandoque citius, quando
que tardius appareat.

Vna declinatio siue obliqui
tas zodiaci, & horisontis. Nā si fit coniunctio sub
ecliptica, in medietate tamen a fine Sagittarij ad fi
nem geminorum: tunc cum sol occidēdo in horizō
te fuerit, plures gradus erunt in circulo reuolutio
nis lunę, a luna ad horizōtem, quā de zodiaco a
luna ad solem.

Vnde in climatibus septentrio, citi
us videri poterit, quā si fuisset in altera zodiaci me
diestate.

Secunda est, latitudo lunę ab ecliptica. Nā
si post coniunctionem mouetur in latitudinem sep

Secunda ratio.

PLANETARVM

tentrionalem iterum citius videri poterit, quam si
moueretur in latitudinem meridianam. Tertia ve
ro est, velocitas motus lunę veri. Nam si vlox
est motu, citius apparet, quam si tarda foret.

☉ Fit igitur quandoq; vt omnes hę causę concu
ran: tunc eodem die & vetus & noua apparet: quā
doque autem duę tantū, tunc secunda die post con
iūctionem: quęque vero vna sola, tunc in tertio die
videtur: quandoque etiam omnium eorum op
positū accidit, tūc quarto die cōtingit eā apparere.

☉ Aspectus planetarum trinus est, cum per terti
am partem: quadratus, cum per quartam: sextilis
vero, cum per
sextam eclip
ticę partem, e
orum vera lo
ca disteterit.



Coniūctio me
dia planetarū
fit, quando li
næ mediorū
motuū eorum
secundum lō
gitudinem zo
diaci coniuguntur. Vera autem, quando lineę ve
rorum motuum sic conueniunt: sed visibilis, quan
do lineę ab oculo nostro, per centra corporū suo
rum eductę coniunguntur in vnum.

☉ Aspectus planetarum trinus est, cum per terti
am partem: quadratus, cum per quartam: sextilis
vero, cum per
sextam eclip
ticę partem, e
orum vera lo
ca disteterit.

Tertia ratio.

Ha tres cau. fa
cilius videntur
i sphaera mate
riali, quā pos
set in plano de
pingi.

Aspectus plane
tarum.

Coniunctio me
di.

Coniun. cra.

Coniū. visibilis.

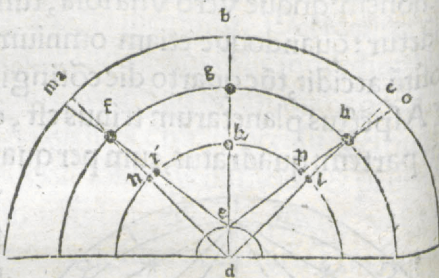
Oppositio.

¶ Similiter de oppositione media, & vera dicendum. Et attenduntur hæc, in eiusdem signi gradu & minuto.

Corolariam.

¶ Ex isto patet, sæpe coniunctionem veram esse, quando media præcessit, aut futura est: sæpe etiam veram esse, quando tamen visibilis non est: aliquã etiam visibilem veram præcedere, quandoque vero sequi.

Centrum mundi, d.
Oculus supra terram, e.
Zodiacus, a b c.
Vertex seu Zenith b.
Orbis solis, f g h.
Orbis lune, i k l.



Lineæ ærorum motuum coniuñctæ, d f a, & d h c.
Lineæ visibilium coniuñctionum, e f m, & e h o.
Linea visibilis & ueræ coniuñctæ, d e b.
Coniuñctio uera a visibili non discrepans, sole in g, luna in n.
Coniuñctio visibilis præcedens ueram, sole in f, luna in i.
Coniuñctio uera præcedens visibilem, sole in h, luna in l. Oportet igitur lunam moueri ad n, antequam sit uera, & ad p, antequam sit visibilis.

Verus loc. astri

¶ Locus uerus astri est, punctus firmamenti, lineam a centro mundi, per centrum astri protentam terminans.

locus uisus astri

¶ Locus autem uisus, siue apparens, per lineam ab oculo, per centrũ astri protractam determinatur.

Diuersitas aspectus.

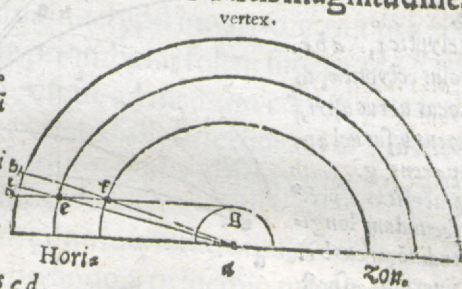
¶ Diuersitas aspectus astri est, arcus circuli magni per zenith, & uerum locum astri transeuntis: inter

locum astri uerum, & apparentem interceptus.

Corolariam.

¶ Unde manifestum est, quanto uicinius astrum centro mundi & horizonti fuerit, tanto maiorem habere diuersitatem aspectus. Hanc quoque maximam in Luna reperiri: in Marte uero, non bene perceptibile. Habet nanque semidiameter terre sensibile ad semidiametrum orbis lune: nõ multũ aut perceptibile, ad semidiametrum orbis Martis magnitudinẽ.

Circulus magnus, b c d.
Centrum mundi, d.
Oculus super terram, e.



¶ Astrum remotius, e.
Verus locus eius, c.
Locus uisus, d.
Diuersitas aspectus, e d.
¶ Astrum propinquius, f.
Verus eius locus b.
Locus apparens d.
Diuersitas aspectus, arcus b d.

¶ Diuersitas aspectus astri in longitudine est, arcus eclipticæ, inter duos circulos magnos interceptus: quorum vnus per polos eclipticæ & locum uerum procedit. alter autem per eosdem polos, & locum astri uisum.

Diuersitas aspectus in longitudinem.

¶ Diuersitas astri in latitudine est, arcus circuli magni, per polos zodiaci transeuntis, & locum astri uerum: interceptus inter duos circulos eclipticæ equidistantes, quorum vnus per locum uerum astri progreditur, alter per locum eius uisum. Id

Diuersitas aspectus secundum latitudinem.

autem quod de his circulis equidistantibus eclipticæ intercipitur, inter circulos magnos per polos zodiaci transeuntibus, simile est diuersitati aspectus in longitudine: unde diuersitas aspectus quasi linea diagonalis quadranguli, cuius latera sunt, diuersitates aspectus in longitudine, & latitudine.

Vertex seu zenith, e

Ecliptica, abc.

Polus eclipticæ, d.

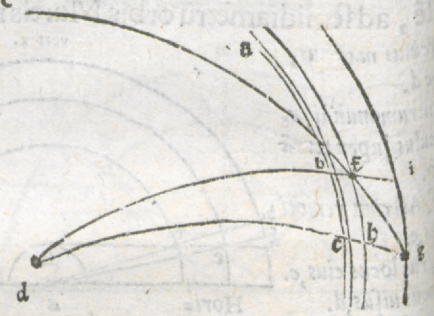
Locus uerus astri, f

Locus uisus uel apparentis, g.

Diuersitas aspectus secundum longitudinem, arcus b e.

Diuersitas aspectus secundum latitudinem, arcus f i.

Diuersitas aspectus generalis, diagonalis, f g.



Diuersitas aspectus lunæ ad solem est, excessus diuersitatis aspectus lunæ super diuersitatem aspectus solis. Si uera coniunctio luminarium fuerit inter gradum eclipticæ ascendentem, & nonagesimum eius ab ascendente: uisibilis eorum coniunctio præcelsa sit ueram. Si autem inter eundem nonagesimum, & gradum occidentem fuerit, uisibilis ueram sequetur. Sed si in eodem gradu nonagesimo acciderit, tunc simul uisibilis coniunctio cum uera fiet, nullaque diuersitas aspectus in longitudine contiget. Nonagesimus namque gradus eclipticæ ab ascen-

Diuersitas aspectus lunæ ad solem.

Nota.

Hec patent ex figu. numeri. 4

dente semper est in circulo per zenith, & polos zodiaci procedente.

19. Latitudo lunæ uisa est, arcus circuli magni, per polos zodiaci, & locum lunæ uerum aut uisum transeuntis, inter eclipticam, & circulum sibi æquidistantem, incedentem per locum uisum, interceptus.

20. Digi ecliptici dicuntur, duodecimæ diametri corporis solaris, aut lunaris eclypatæ.

Minuta casus in eclypsi lunari sunt, minuta zodiaci, quæ luna perambulat solem superando, a principio eclypsis, usque ad medium eius, si particularis fuerit, aut uersalis sine mora, uel a principio usque ad initium totalis obscurationis, si uersalis cum mora fuerit.

Minuta moræ dimidiæ sunt, minuta zodiaci, quæ luna solem superando, a principio totalis obscurationis, usque ad medium eius perambulat.

Minuta casus in eclypsi solari sunt, minuta quæ luna a principio eclypsis, usque ad medium superatione sua, ultra solem perficit.

Quare si minuta ista per superationem lunæ in hora diuidantur, tempus quo ea pertansit eueniet.

21. Diameter solis uisualis in auge eccentrici, xxxi. minu. chordat: sed in opposito triginta quatuor. Semper tamē quæ est proportio quinque ad sexaginta sex, ea est motus Solis in hora, ad diametrum suam uisualem.

Lunæ uero in auge eccentrici & epicycli, xxix. minuta, sed in auge eccentrici, & opposito augis

Latitudo lunæ uisa.

Ut est arcus e g uel b i, proxima descriptionis.

Digi ecliptici

Minuta casus in eclypsi lunari.

Minuta moræ dimidiæ in eclypsi.

Minuta casus in eclypsi solis.

Regu. practica

Diameter solis uisualis.

Id est, de 66. partibus diameter uisualis, sol quæ perambulat in hora.

Diameter lunæ uisualis.

Id est, ex 47. par
tibus diametri
visualis, luna e
hora perambu
lit. 48.

Id est, quando sol
est in auge dia
meter umbrae
terrae est parti
um. 13. & lu
nae partium. 5
similium.

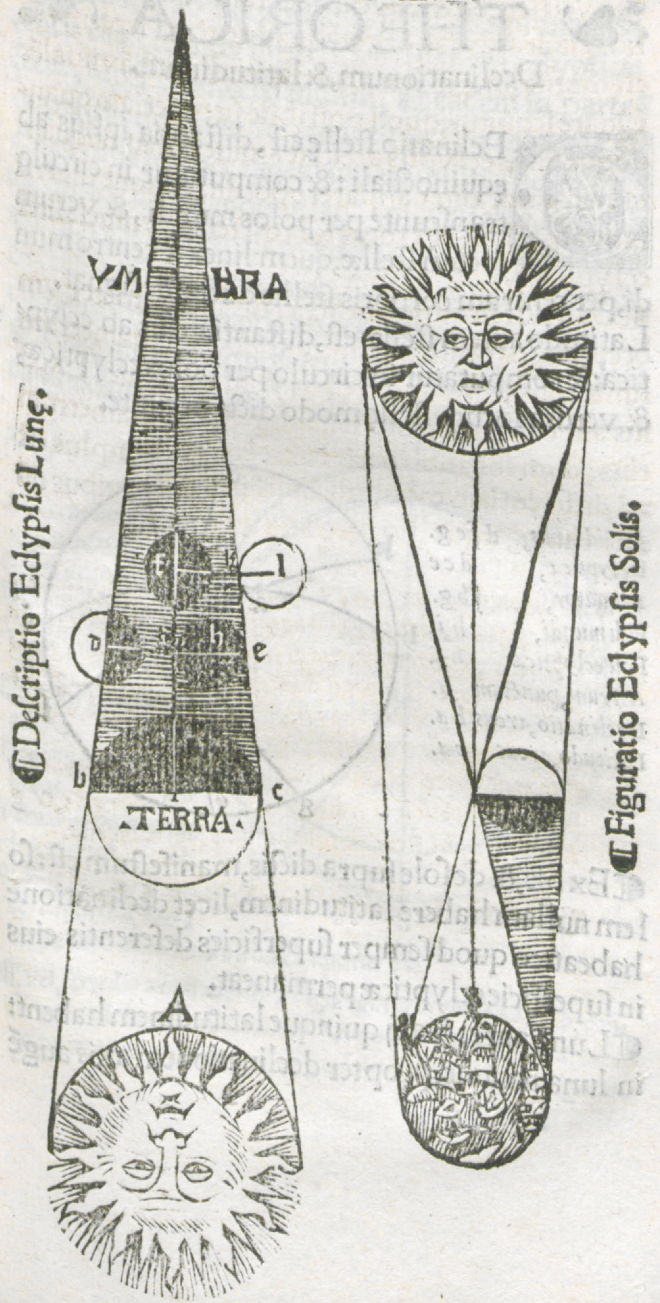
epicycli triginta sex. Semper tamen quae est propor
tio quadraginta octo, ad quadraginta septem: ea
est motus lunae in hora, ad diametrum suam visuale.
Quare sequitur, quod possibile sit, ut etiam quando
doque Solis eclipsis accidat vniuersalis: nunquam
tamen naturaliter apparere potuit, ratione diuersi
tatis aspectus, ut totus sol toti terrae vniuersaliter
eclipseetur.

¶ Dum sol in auge eccentrici fuerit, diameter um
brae, in loco transitus lunae, se habet ad diametrum
lunae visuale, sicut tredecim ad quinque. Exce
sus autem eius, dum sole sit in auge, super diametrum
eius, dum sol alibi fuerit in eccentrico, decuplus est
ad differentiam motuum Solis in hora, quibus die
est in auge, atque illo loco alio mouetur.

¶ Ut si motus solis horarius, eo in auge constituto sit, quinqu
aginta septem minu. in opposito uero sexaginta duo. minu. diffe
rentia erit quatuor minu. quae decuplata, faciunt quadraginta
minu. tantum ergo superat diameter umbrae, sole in auge, dia
metrum umbrae, sole in opposito. idem de aliis locis ab auge.

¶ In maiorem eclipsis notitiam, praesentes subiunximus des
criptiones, ubi sole in A diameter terra b c, umbrae d e, & g
h, luna in d f h l. Reliqua primo intuitu sunt manifesta.

¶ Descriptio Eclipsium Solis, & Lunae.



Descriptio Eclipsis Lunae.

Figuratio Eclipsis Solis.

THEORICA
Declinationum, & latitudinum.

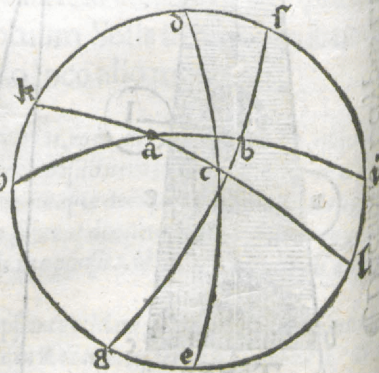
Declina. stelle



DDeclinatio stellę est, distantia ipsius ab equinoctiali: & computatur in circulo transeunte per polos mundi, & verum locum stellę, quem linea a centro mundi, per centrum corporis stellę ducta designat. Latitudo autem stellę est, distantia eius ab ecliptica: & computatur in circulo per polos eclipticę, & verum locum stellę modo dictum eunte.

Latitudo stelle.

Meridianus, d f e g.
Ecliptica, d c e
Aequator, f b g.
Poli mundi, h, i.
Poli eclipticę, h, l.
Astrum, punctum a.
Declinatio, arcus b a.
Latitudo, arcus c a.



Corollarium.

Imo eclip. nihil aliud est, quam solaris via.

¶ Ex his, & de sole supra dictis, manifestum est, solem nullam habere latitudinem, licet declinationem habeat, eo quod semper superficies deferentis eius in superficie eclipticę permaneat.

¶ Luna autę, & alii quinque latitudinem habent in luna nanque, propter declinationem axis augę

De latitu. lune.

mouentium, ab axe zodiaci, superficies plana deferentis eius, semper superficiem planam eclipticę secat, super diametro mundi, ab eadem in parte oppositas declinando, quantitate suę maxime declinationis semper eadem inuariabiliter permanente. Superficies nanque plana epicycli eius, nunquã a superficie deferentis recedet: quã propter non habet nisi latitudinem vnã, scilicet, quã propter declinationem deferentis ab ecliptica contingit.

Regi. de latitudi. dine lune.

¶ Hęc autem cognoscitur, per argumentum latitudinis lunę verum. Vnde argumentum latitudi-

Ecliptica, a b c,
eius centrum, d.
Deferens lunę, e a f,
eius centrum, g.
Caput draconis, a.
Initium arietis, c.
Linea medii motus lunę,
ne, d h.
Linea ueri motus lunę,
ne, d b.
Medium argumentũ,
arcus a h.
Verum argumentum lunę, arcus a b.



¶ Si igitur ueris motus capitis e a, dematur ex uero motu lunę e a b, relinquetur a b.
¶ Vel, si medio motui capitis a b c, iungatur uerus lanę, e a b, consurgat e a b e a, circulatio: dempto ergo toto circulo a b e a, idem relinquetur argumentum a b. cũ quo latitudo lunę b f, inuestigatur.

THEORICA

Argu. lati. lunæ
medium.

Argu. latitud. la
næ uerum.

Regu. de argu.
latitudi. uero
lunæ.

De latitudine se
turni, iouis, &
martis.

Vbi cōtigit ma
xima latitudo
saturni, iouis,
& martis.

nis lunæ medium est, arcus zodiaci, iter lineam ve
ri motus capitis draconis, & lineam mediæ motus
lunæ, secū dum successionem signorum acceptus.
¶ Argumentum autem latitudinis lunæ uerū est,
arcus zodiaci, a lineæ uerū motus capitis, ad lineam
uerū motus lunæ numeratus, secundū successionē.
¶ Subtracto igitur uero motu capitis, de uero lo
co lunæ, aut addito uero motu lunæ, cum medio
motu capitis, argu. latitudinis lunæ uerū prodibit.
¶ Tres uero superiores duplicem habent latitudi
nem: vnā quæ contingit propter declinationem
superficiæ deferentis, a superficiæ eclipticæ in op
positas partes, sicut in luna, semper quantitate ma
xima inuariabili manēte. Interfectiones tamen de
ferentium cum ecliptica, super diametro mundi
(quæ etiam caput & cauda dicuntur) non mouentur
sicut in luna, contra successionem signorū: sed
(sicut dictum est) secundum motum octauæ sphae
ræ: ita ut auges deferentium illorum, semper circū
ferentias eclipticæ æquidistantes, a parte septētrio
nis describant. Quoniam autem auges illorum
semper sint septētrionales; non tamen in omnibus
tribus sunt puncta maximarum latitudinum defe
rentium ab ecliptica: imo solum in marte sic est, ut
aux deferentis maxime declinet ad aquilonem ab
ecliptica: sed in Saturno, talis punctus distat ante
augem sui deferentis, scilicet contra successionem,
quinquaginta gradibus; in Ioue uero post augem,
scilicet secundum successionem, gradibus viginti.

DE CLI. ET LATITV. Fo. XXXIII.

¶ Latitudinem autem aliam ex parte superficiæ
planæ epicycli, quandoque a superficie deferentis
plana declinat. Mouetur autem epicyclus in lati
tudinem, respectu augis ueræ, super axe suo centrū
eius & longitudines medias transeunte: taliter ta
men, ut cum centrum epicycli fuerit in nodo capi
tis aut caudæ, aux ueræ & oppositum epicycli, di
recte sint in superficie deferentis, & superficies epicy
cli in superficie eclipticæ. Postquam autem recedit
a nodo, diameter augium epicycli declinare inci
pit a superficie deferentis: ita quod oppositum au
gie ueræ epicycli, remoueri incipit a superficie de
ferentis uersus eam partem, ad quam medietas de
ferentis, per quam tunc moueri centrū epicycli in
cipit ab ecliptica, & aux ueræ epicycli tantundem
ad partem oppositam. Et sic continue remouetur
aux, & oppositum augis epicycli a superficie defe
rentis: donec centrum epicycli perueniet ad pun
ctum deferentis maxime ab ecliptica declinantē,
scilicet inter duos nodos medium: tunc maxime e
picycli superficies cum dicta diametro a deferente
declinat. Ab hoc autem loco, successiue declinatio
epicycli a deferente minoratur, usque quo centrum
epicycli peruenerit ad nodum alium: in quo iterū
tota superficies epicycli erit in superficie eclipticæ,
& diameter augium uerarum in superficie deferē
tis. Vnde axis super quo fit motus iste in latitudi
nem, semper dum centrū epicycli extra nodos fue
rit, superficiæ eclipticæ æquidistabit.

Latitu. satur. io
uis & martis,
ex parte epi.

Qualit. s. mo.
epi. trium supe
riorum s. cuna
dū latitudinē.

Corola. primū.

Ex his apparet primo, quod axis (vt dictum est superius) super quo fit reuolutio epicycli in longitudine, axi eclipticæ quādoque æquidistat, quādoque vero non: nunquam autem axi eccentrici æquidistabit. Secundo, semper corpus planetæ, dum

Coro. secundū.

in superiori medietate epicycli fuerit, centro epicycli extra nodos existente, erit inter duas superficies scilicet eclipticæ & sui deferentis: dum autē fuerit in inferiori medietate epicycli, erit distantius ab ecliptica, quam deferens ab eadem. Non igitur semper astrum inter deferentem & eclipticam reperietur.

Coro. tertium.

Tertio, auges epicyclorū veras & medias, non semper terminos esse linearum, quæ per centrum epicycli trahuntur: veruntamen eas per tales lineas contingit determinari. Vnde aux media epicycli, semper est in superficie plana, orthogonaliter superficie deferentis in linea augis mediæ secante & aux vera epicycli, in simili superficie secante deferentem in linea augis veræ. Quarto manifeste patet, centra deferentium & æquantium, a superficie plana eclipticæ declinare. Latitudines autem horum, quæ scribuntur in tabulis, contingunt dum centrum epicycli in puncto deferentis maximæ declinante fuerit.

Coro. quartam.

De latitudinibus tabularum.

Triplex latitudo in aene. & mer.

Deuatio. Inclinatio.

Sed Venus & Mercurius, triplicem solent habere latitudinem. Vnam ex parte deferentis, quæ deuatio dicitur: Aliam ex parte inclinationis diametri augis veræ & oppositi epicycli, quæ inclinatio

Vocatur: Tertiam ex parte reflectionis diametri longitudinum mediarum, respectu augis veræ, quæ reflexio appellatur.

Reflexio.

Superficies nanque deferentis in latitudinē, nunc ad partem septentrionis, nunc meridiei, super diametro mundi mouetur: Cuius motus poli, vtrinque ab auge æquantis nonaginta gradibus eclipticæ distant: sibi enim caput & cauda fiunt. Hic tamen motus latitudinis, motui centri epicycli taliter est proportionatus, vt quando centrum epicycli fuerit in aliquo loco nodorum, scilicet nonaginta gradibus ab auge æquantis distans, nulla est deuatio deferentis: sed tota superficies eius in superficie eclipticæ existit. Deinde centro epicycli eius a nodo recedente, incipit deferens deuiare: ita vt medietas eius, quam ingreditur centrum epicycli, in Venere quidem, semper declinet ad aquilonem, in Mercurio vero, semper ad austrum. Et augetur successive deuatio, donec centrum epicycli peruenerit ad auge deferentis, vel eius oppositum: tunc enim deuatio est maxima, in Venere quidem, minuta decem septē, in Mercurio minuta quadraginta quæque. Quæ vltius continue minoratur, vsquequo centrum epicycli in nodum alium peruenerit: vbi rursus nulla fiet deuatio, post iterum fiet vt prius.

Descriptio deuiationis.

Vnde patet, sicut nunquam centrum epicycli venis, versus meridiem deuiat ab ecliptica: ita nunquam centrum epicycli Mercurii, versus aquilonem contingit deuiare.

Corola. primū.

THEORICA

Corola. secundū.

¶ Manifestum est etiam, motum circuitio- nis cen- tri epicycli in deferente, æqualem esse reditio- ni de- ferentis in latitudine.

Corola. tertiu.

¶ Hinc similiter apparet, polos super quibus fit motus deferentis in longitudinem (vt dictum est supra) nunc ad polos zodiaci accedere, nunc ab eis remoueri.

Orbis utriusque
mer. & uene.
super addendus

¶ Propter dictas autem deuiationes, orbibus præ- numeratis alium mundo concentricum, prædictos omnes includentem, superaddi videtur oportere, ad cuius motum trepidationis, prædictæ deuiatio- nes accedant.

Descrip. motus
inclinacionis
uene. & merc.

¶ Sed superficies epicycli plana, a superficie defe- rentis hac atque illac declinando mouetur. Primo super diametro epicycli, per longitudines medias, ab auge vera, eunte: quo motu fit, vt diameter au- gis veræ & oppositi superficiem deferentis secet: ita vt aux vera in vnam partem, & oppositum in alia- am a deferente declinent. Hæc tamen declinatio, motui cætri epicycli taliter proportionatur: vt quæ- cunque centrum epicycli fuerit in auge æquantis, dicta diameter nusquam a deferente declinet, sed i- superficie eius constituatur. Centro aut epicy. ab ea recedente, aux vera epicycli a super- ficie defe- rentis declinare incipit: in uenere quidem versus septen- trionem, in Mercurio vero ad meridiem, & oppo- situm augis veræ ad partem oppositam. Quæ des- clinatio continue augetur, vsque quo centrum epi- cycly ad nodum caudæ peruenerit. s. dum ab auge

DECLI. ET LATITV. Fo. XXXVI.

æquantis nonaginta gradibus, secundum successio- nem signorum, disteterit: tunc enim maxima dictæ diametri contingit declinatio. Quæ postea conti- nue minorabitur, donec centrum epicycli ad op- positum augis æquantis peruenerit: vbi rursus nū- quam dicta diameter declinat, sed in superficie defe- rentis constituitur. Inde vero centro epicycli rece- dente versus nodum alium, aux vera declinare in- cipit a superficie deferentis: in uenere quidem ad meridiem, in mercurio autem ad aquilonem, & op- positum augis ad partem oppositam. Et maiora tur successiue declinatio, donec ad nodum alium peruenerit cætrū epicy. vbi rursus maxima fiet. Dehinc aut decrescit, donec in auge æquantis venerit, vbi si- cut præ dicta diameter i superficie deferentis erit. Inde prior dispositio redit.

¶ Quandoque igitur maxima deferentis de- uiatio cōtingit, nullam epicyclus declinationem habet: & quando hæc nulla est, illa maxima est.

¶ Secundo autem mouetur superficies plana epi- cycly, a superficie deferentis declinando, super dia- metro epicycli per auge[m] veram & eius oppositū eunte: quo motu fit, vt diameter per longitudines medias ab auge vera transiens, superficiem deferen- tis quandoque secet: ita vt medietas epicycli sini- stra in vnam partem, dextra in aliam a deferente reflectantur. sinistram autem uoco, quæ post auge[m] epicycli secundum successionem existit. Hæc ta- men dicta diametri reflexio, etiam motui centri epi- cycly proportionata est taliter: vt quandoque

Corolarium.

Motus reflexio
nis epi. uene. et
merc. qualitas.

epicycli

dextra occidens.
sinistra oriens.

centrum epicycli fuerit in nodo capitis, scilicet in intersectione ante augem deferentis, contra successione signorum gradibus nonaginta, nulla sit dictae diametri reflexio, sed in eadem superficie cum deferente locetur. Centro autem epicycli hic versus augem recedente, medietas diametri dictae sinistra siue orientalis, a superficie deferentis, invenere quidem ad septentrionem, sed in mercurio ad austrum incipit reflecti, altera vero medietas versus partem oppositam. Quae quidem reflexio continue augeatur, usquequo centrum epicycli ad augem equantis venerit: ubi tunc maxima fiet. Post vero versus nodum alium decreset, donec ad eundem centrum epicycli perueniet: ubi rursus nulla accidet reflexio. Sed ab hoc loco centro epicycli transeunte versus oppositum augis equantis, iterum medietas sinistra diametri euntis per longitudines medietas incipit reflecti, invenere quidem ad meridiem, ad aquilonem autem in mercurio. Et augebitur, usquequo veniet ad oppositum augis equantis: ubi tunc iterum maxima fiet. Hinc autem minuetur successive, usque dum centrum epicycli ad nodum capitis reuertetur: ubi nulla fiet reflexio. Et rursus habitudo prior redibit.

Corollarium.

Manifestum est igitur, in loco deferentis ubi nulla contingit epicycli declinatio: maximam eius reflexionem accidere. Deuiationes itaque ab ecliptica: declinationes autem & reflexiones, a deferente computantur. Et quae scribuntur in tabulis sunt, quae

contingunt dum maxime fiunt. Cum autem maxima contingit reflexio, scilicet in auge deferentis, vel opposito existente centro epicycli: extremitas diametri quae reflectitur, minorem habet reflexionem, quam partes circumferentiae epicycli, sub ea versus oppositum augis existentis. punctus tamen circumferentiae epicycli, contactus a linea eam contingente a centro mundi protracta, tunc praeter ceteris maximam habet reflexionem. sicut itaque motus declinationis epi. fit super diametro quae reflectitur: ita econverso, motus reflectionis epi. super diametro declinante accidit. Unde vicissim una est axis motus alterius. Non igitur in istis, sicut in superioribus oportet axem super quo fit motus inclinationis epicycli (cum extra nodos fuerit) superficiae eclipticae equidistare.

Propter dictas epicyclorum inclinationes, atque reflexiones, orbes parvi epicyclos intra se locantes a quibusdam ponuntur: ad quorum motum eadem contingunt.

Orbis circū epi
cy. ue. & mer.
addendus.

THEORICA

OCTAVAE SPHAERAE.

Primus motus
octavae sphae.



Octavae vero sphaerae ad cuius motum (ut sepe dictum est) orbis deferentes auges planetarum mutantur. triplex inest motus: Vnus quidem a prio mobili, scilicet diurnus, quo

in die naturali semel super polis mundi reuoluitur.

Secundus motus
octavae sphae.

Alter a nona sphaera, quae secundum mobile vocatur, qui semper est secundum successionem signorum, contra motum primum, super polis zodiaci regularis: ita ut in quibuslibet ducentis annis, per unum gradum & viginti octo minuta ferè progrediatur. Hic motus augium, & stellarum fixarum in tabulis appellatur: Et est arcus zodiaci primi mobilis, inter caput arietis primi mobilis, & caput arietis nonae sphaerae. Superficies namque eclipticae nonae sphaerae semper est in superficie eclipticae primi mobilis.

plg 8 m. Motus augium
& stellarum fixarum.

ip: bms vno

Tertius et proprius motus
octavae sphae.
Qualitas motus
trepidationis.

Tertius autem est sibi proprius, qui motus trepidationis vocatur, siue accessus & recessus octavae sphaerae: & fit super duos circulos paruos, in concavitate nonae sphaerae aequales, super principia arietis & librae eiusdem descriptos, sic quod duo puncta certa octavae sphaerae (quae capita arietis & librae eiusdem vocantur) diametraliter opposita, circumferentias alium duorum circulorum nonae sphaerae regulariter describant, cum hoc, quod ecliptica octavae sphaerae semper interfecet eclipticam nonae (dum interfecit) saltem in capitibus Cancris & capricorni nonae diametraliter oppositis.

Vnde sequitur, cum vnus eorundem punctorum octavae sphaerae est in medietate sui meridiani, alter erit in medietate sui circuli septentrionali: ecliptica quoque octavae sphaerae, semper eclipticam nonae in partes aequales (dum secat) secabit, atque portiones circulorum paruorum alternatim aequales.

Corolarium.

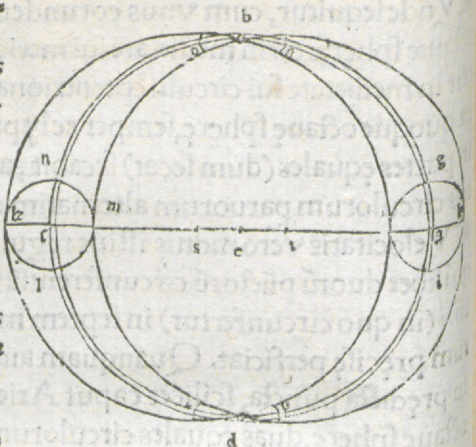
parui circuli meridiani
radi

Velocitatis vero motus istius regula est ista, ut quilibet duorum punctorum circumferentiam sui parui circuli (in quo circumfertur) in septem milibus annorum praecise perficiat. Quanquam autem hoc motu praedicta puncta, scilicet caput Arietis & Librae octavae sphaerae, duas aequales circulorum circumferentias describant: nulla tamen alia puncta eius, circumferentias circulorum describere contingit. Capita vero cancri & capricorni octavae sphaerae, quasi figuras conoidales, habentes pro basi lineas curuas, utriusque a capitibus cancri & capricorni nonae peragere necesse est: Vnde & quandoque praecedent ea, quae doque vero sequentur, quandoque autem coniunguntur. Coniunguntur enim caput cancri octavae & caput cancri nonae, dum caput Arietis octavae fuerit in maxima latitudine ab ecliptica nonae: quod accidit in circulo magno, per polos zodiaci nonae, & centra circulorum transeunte. Poli autem eclipticae octavae (improprie dicti poli) quandoque accedunt ad polos eclipticae nonae, quandoque sunt sub eis, quandoque vero ab eisdem remouentur: talis tamen accessus & recessus, semper est super circulo magno per polos zodiaci nonae, & centra circulorum paruorum eunte.

Qualitas motus
trepidationis.

Accidentis ex
notu trepidationis.

Eclyptica sive
 xa, a b c d.
 Polus borealis
 eiusdem, e.
 Caput Arietis
 none, a.
 Initium Cæcri, b.
 Caput libræ, c.
 Initium Capri-
 corni, d.
 Paruus circulus
 circa initium
 Arietis, f g h i.
 Paruus circulus
 circa caput li-
 bræ prioris equalis, k l m n.

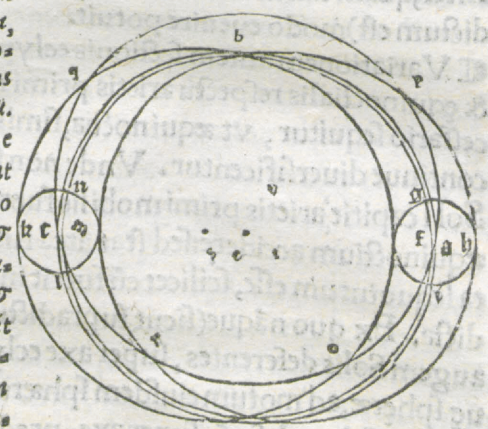


Caput Arietis octauæ in circumferentia, f g h i
 Caput libræ eiusdem, in circumferentia, k l m n
Dum igitur caput Arietis octauæ erit in f, initium Cancræ erit in b, Libræ in n, Capricorni in d, & polus eiusdem e, in puncto s.
Cum autem caput Arietis ipsius octauæ deueniet in g, tunc ecliptica coniungentur: sed initium Cancræ octauæ erit in o, Libræ in p, Capricorni in q, & polus s, cum polo e.
Descendente capite Arietis in h, rursus separabuntur ecliptica, & erit initium Cancræ rursus sub b, Libræ in m, Capricorni sub d, sed polus e, perueniet ad t.
Tandem peruento capite Arietis octauæ in punctum i, initium Cæcri erit in q, libræ in n, Capricorni in r, atque rursus polus t sub e.
 Rursus prior redibit dispositio.
 Arcus igitur accessus & recessus poli, s e t.
 Arcus accessus & recessus capitis Cancræ ob q, Capricorni p d r.

Contingit itaque, vt ecliptica octauæ sphaeræ sub diuersa eius habitudine, successiue in diuersis suis partibus, æquinoctialem primi mobilis intersecet,

atque interfectio talis nunc in ipso capite Arietis primi mobilis accidat, nunc citra, nunc ultra: ita vt in tempore quo centrum parui circuli reuoluti onem vnam perficit (quæ in quadraginta nouem milibus annorum contigit, loquendo naturaliter) quilibet punctus eclipticæ octauæ sphaeræ æquinoctialem prope caput Arietis, atque etiam prope caput Libræ primi mobilis secuerit: quæ quidem sectiones in æquinoctiali, accedere quandoque ad capita Arietis & Libræ primi mobilis, quandoque au-

Sit figura ut prior disposita, iuncto equatore o p q r, cuius arcticus polus u. Palam est dum eclipticæ erant coniunctæ, sectiones fieri in a & c. Dum autem caput Arietis & libræ perueniet in f & k, equator secabitur in o & q. Ipsi autem capitibus peruentis ad h & m, idem equator secabitur ab eadem ecliptica octauæ in p & r. Non aliter de singulis intermedijs arcibus intelligendum. Et cum ecliptica nona moueatur ab a in b, fiet, ut completa circunductio capitis Arietis a singula equatoris puncta ipsius primi mobilis secetur ab ecliptica ipsius octauæ. Hæc facilius solido, quam plano deprehenduntur instrumento.



tem ab eisdem remoueri videntur, aliquando quoque secundum, aliquando contra successionem signorum progrediendo.

Coro. primū, de uariatione maxime declina.

¶ Vnde fit, vt maxime zodiaci declinationes variabiles existant. Hinc itaque contigisse creditur a diuersis astronomis, diuersis temporibus earundem maximarum zodiaci declinationum quantitates fuisse non æqualiter inuentas: Maiores nanque reperiuntur sunt a Ptholomeo, quam ab Almeone: quod vtrique cum similibus vñs, & modis processerunt, vix aliter, quam tali motus diuersitate, vel simili (sicut dictum est) modo euenire potuit.

Coro. secundū, de uariatione æquinoctio. et solsticio.

¶ Variationem autem sectionis eclipticę octauę & æquinoctialis respectu arietis primi mobilis, necessario sequitur, vt æquinoctia, similiter solsticia continue diuersificentur. Vnde non semper cum Sol in capite arietis primi mobilis fuerit, necesse est æquinoctium accidere: sed stat antea fuisse, vel postea sequitur esse, scilicet cū fuerit in sectione prædicta. Ex quo nāque (sicut supradictum est) orbem augem Solis deferentes, super axe eclipticę octauę spherę, ad motum eiusdem spherę mouentur, & orbis solem deferens super axe, prædicto axi æquidistanti, necessario sequetur: vt centrum corporis solaris semper in superficie eclipticę spherę reperiatur. Hęc autem superficies sæpe, imo frequenter est extra caput Arietis primi mobilis: quare sequitur illatum. Similis de variatione solstitorum est ratio.

¶ Ex quibus quidem primo concluditur, non esse necessarium, existentem Solem in capite arietis vel Librę primi mobilis, nullā habere declinationem ab æquinoctiali. Secundo similiter non esse necessarium, in capite Cancri vel capricorni primi mobilis solem existentem, ab æquinoctiali declinationem habere maximam. Stat enim solē esse in circulo per polos eclipticę primi mobilis & caput arietis eiusdem transeuntem, & tamen esse extra superficiem æquinoctialis: similiter stat, eum esse in circulo per polos zodiaci primi mobilis, & caput cancri eiusdem transeuntem. & tamen tunc ab æquinoctiali declinationem non habere maximam, sed antea in ipsa fuisse vel post in ea esse futurū. Hęc etiam sequitur, tropicos Cancri & Capricorni continue, respectu æquinoctialis variari: nunc quidem versus eū propinquando, nunc ab eo elongando: certos tamen limites quos exire non potest, habeat illa variatio.

Coro. tertium, de solis declinatione circa æquinoctia. et tropicos puncta.

Hęc atque patent ex præcedenti figura sed melius in sphaera mate.

Tropicorum mutatio.

Coro. quartum, de uarietate motus syderum propter trepidationem.

¶ Ex his autem stellarum motibus, satis apertū est, motum aggregatum ex motibus nonæ, & trepidatione octauę, quandoque secundum successionem, nunc quidem velociter, nunc tarde, quandoque autem stationarium, & quandoque contra successionem contingere: secundum diuersum situm capitis arietis octauę spherę, in circumferentia sui parui circuli.

¶ Difficile igitur valde fuit, huius motus antiquis reperire qualitatem. Vnde diuersimode in hoc fuerunt imaginati. Aliqui nanque dicebant, auges, & stellas fixas moueri per noningentos annos versus

Varie opin. de motu stel. fix.

Albategni.
Alphraganus.
Medius motus
oct. sphae.

orientem continue, usque ad gradus septem: deinde per alios noningentos annos, tantū de eō verso versus occidentem. Albategni vero dicebat, eas moveri vno gradu in sexaginta annis, & quatuor mensibus, semper versus oriētē. Alphraganus autē putauit, quod in centum ānis vnum gradum semper versus orientem perficerent.

¶ Medius itaque motus accessus & recessus octauae sphaerae est, arcus circuli parui, a puncto supremo quartae, secundum successionem signorum, usque ad caput arietis octauae sphaerae computatus.

¶ Aequatio autem octauae sphaerae est, arcus eclipticae nonae sphaerae, centrum parui circuli, & circulum magnum a polis eclipticae nonae, per caput arietis octauae transeuntem, interiacens. Cum igitur medius motus accessus & recessus nihil fuerit, aut semicirculus, nulla fit dicta aequatio. Sed si

90 octoginta gradus aut ducenti & septuaginta fuerit, ipsa erit maxima.

Expti. primobilis, ab.
Principium Arietis eiusdem, a.
Initium Arietis nonae, b.
Paruus circulus octauae, d f e g.
Motus augiū, & stellarum fixarū (de quo antea) arcus, a b.
Polus eclipticae nonae, e.



¶ Punctum supremū quartae parui circuli d.
¶ Medius motus octauae sphaerae capite Arietis in f, arcus d f, & aequatio b h in i uero arcus d i, & aequatio b i maxima in m, arcus d i m, & aequatio rursus h b in e, arcus d i e, & aequatio nulla. In g autem arcus d i g, & aequatio b n in uero arcus d e h, & rursus aequatio maxima b h. Tandem capite octauae in l, medius motus arcus d e l, & aequatio n b.
¶ Cū igitur caput octauae fuerit f, i, uel m, aequatio b h, aut b i, additur motui augis a b, ut uerus relinquatur. Quod si fuerit in g, uel l, tunc subtrahitur aequatio b n, uel b n, a medio motu a b, ut uerus pariter relinquatur. At si idem caput octauae fuerit in d, uel e, tunc medius motus & uerus idem sunt, h. e. satis.

¶ Cum autem talis motus accessus & recessus fuerit semicirculo minor: aequatio erit semper addenda sed cum maior fuerit, erit minuenda

Regn. de equae. mo. 3. sphae.

THEORICA

Octauae sphaerae secundum Thebitium.



Hebit vero, duplicem tantum octauae sphaerae motum inesse dixit: unum a primo mobili, siue sphaera nona, diurnum scilicet: alium uero propriū, scilicet trepidationis, qui fit super circulis paruis. Duplicem eclipticam asseruit, fixam quidem in nona sphaera, mobilem autem in octaua: ita ut capita Arietis & Librae mobilis, circumferantur in duobus circulis paruis, quorum media

Duplex tantū motus in octauae sphaera, secundum thebitium.

Quantitas par
uorum circulo.

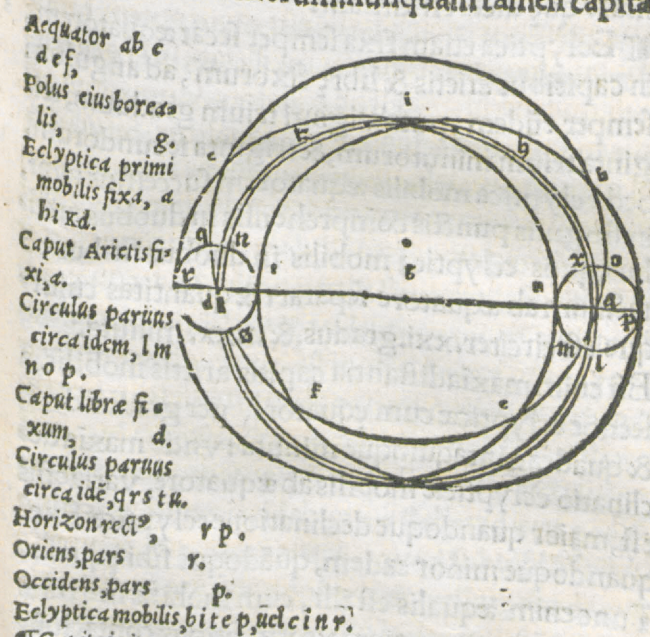
Qualitas mo.
secundū thebi.

seu poli sunt, ipsa capita Arietis & Librę egyptice fixe, & arcus egyptice fixe, inter polos horu uorum circuloorum & ciruferentias suas, quatuor gradus habet, decem & octo minuta, xliij, secundum.

¶ Dixit autem, capita Arietis & Librę mobilia tanliter circumferri, ut cum caput Arietis mobilis fuerit in sectione parui circuli, & equatoris occidentali, ipsum mouebitur in medietate parui circuli que ab equatore septentrionalis est: caput autem Librę mobilis mouetur tunc per medietate sui parui circuli, que meridiana est ab equatore. Cum caput arietis mobilis fuerit in sectione equatoris, & sui parui circuli orientali, mouebitur in medietatem parui circuli, que ab equatore est meridiana: Caput autem Librę mobilis, uoluetur tunc per medietatem sui parui circuli septentrionalis, ab equatore.

At cum caput arietis mobilis fuerit i alterutro duorum punctorum sectionis egyptice fixe cum paruo circulo, statuetur egyptica mobilis directe i superficie egyptice fixe: quod in vna reuolutione capitis Arietis mobilis in suo circulo paruo bis accidet. In omnibus autē alijs locis, capite arietis mobilis in periferia sui parui circuli locato, egyptica mobilis secabit egypticam fixam, in punctis quidem dem caputem Cancri & Capricorni mobilium: Nam hec duo puncta egyptice mobilis, semper circumferentia egyptice fixe in hoc motu coherent, ut nusquam ab ea recedant. At capitibus Cancri & capricorni fixorum, per quantitatem quatuor graduum, decem & octo minutorum, xliij, secundorum

elongari versus orientem aut occidentem contigit. Vbicumque etiam sectio harum egypticarum fuerit, ipsam necesse est a principiis arietis & librę mobilium, per quartam circuli magni distare. Licet vero in vna reuolutione capitis arietis mobilis, in suo circulo paruo bis accidat, ut capita Cancri & Capricorni mobilium statuantur sub capitibus cancri & capricorni fixorum: nunquam tamen capita



¶ Capite igitur arietis mobilis egypt. in m, erit caput librę in q: ipso uero in n & o, erit librę in r & s. At cum ipsum caput Arietis ueniet in p, et librę in t. Reliqua ex predictis, et figura sunt clara: hoc uero, quod uelocitas huius motus est, singulis annis quinque minutorum fere, et completa reuolutio in 4320, annis.

arietis & librę mobilium, sub capita arietis & librę fixorum peruenient. Nam dum ecliptica mobilis continget circulum paruum a parte Septentrionis, in puncto arietis mobilis, capita Cancrī & capricorni mobilia iuncta sunt cum capitibus fixorum. Similiter accidit in contactu meridiano: sed capita arietis & librę semper a capitibus fixorum, quātitate quę dicta est distant.

De sectio. eclipticarū cū æquatore.

¶ Ecliptica etiam fixa semper secat æquatorem, in capitibus arietis & librę fixorum, ad angulum semper eūdem, puta viginti trium graduum, triginta trium minorum, & triginta secundorum. Sed ecliptica mobilis æquatorem successiue secat, in singulis punctis comprehensis in duobus arcibus, quos ecliptica mobilis in duobus sitibus contactuum ab æquatore separat: & quantitas cuiusque est circiter. xxi. gradus, & .xxx. minuta.

De declinatōe eclipticę mobilis ab æquatore.

Est enim maxia distantia capitis arietis mobilis, a sectiōe eclipticę cum æquatore, per gradus decem, & quadraginta quinque minuta: vnde maxia declinatio eclipticę mobilis ab æquatore, variabilis est, maior quandoque declinatione eclipticę fixę, quandoque minor eadem, quādoque sibi equalis. Tunc enim æqualis est illi, cum mobilis sub fixę superficie fuerit: maior vero, in sitibus contactuum. vnde etiam Ptholomęus. xxiii. graduum, li. minorum, xx. secundorum repperit. Minor autē, dum caput arietis mobilis in sectiōe æquatoris, & parui circuli fuerit: Nam tunc intersectio eclipticę

carum erit in puncto eclipticę mobilis maxime declinante, qui minus declinat quam caput cancrī, & capricorni fixum.

Aequatio octa. sphaerę secundum thebit.

¶ Aequatio itaque octauę sphaerę est, arcus eclipticę mobilis, inter caput arietis mobilis, & inter sectionem eiusdem eclipticę cum æquinoctiali in terceptus.

Motus accessus & recessus.

¶ Sed motus accessus & recessus est, arcus circuli parui inter caput arietis mobilis, & iter sectionem æquatoris & circuli parui, per medietatem circuli septentrionalem progrediendo.

Acciden. ex motu accessus & recessus.

¶ Hoc motu contingit, vt stellę fixę videantur nunc moueri versus orientem, nunc versus occidentem, nunc motu veloci, nunc motu tardo. Nam cū fuerit caput arietis mobilis in quartis parui circuli ab æquatore, videlicet prope situs contactuum (de quibus diximus) tarde videntur moueri versus eā partem, versus quam est motus earum, quod tunc aequatio octauę sphaerę parum crescat, aut decreseat. Sed cum fuerit caput arietis mobilis in alterutra sectionū æquatoris & circuli parui, vel prope, velociter moueri videbuntur stellę ad eam partē, ad quam est motus earum, quod sub eisde sitibus aequatio octauę sphaerę plurimū crescat, aut decreseat: Hic diuersitas manifesta in motu earū inuenta est. Ptho. enim, earū loca tēpore suo verificata, cōparauit ad loca earum ab Hiparco & alijs inuentarē repperitque motas motu tardo, videlicet in centū annis gradu vno. Nam tunc caput arietis erat separatū a puncto quartę circuli parui meridiane ver-

Ptholomęus.

sus equatorem accedens. Posteriores vero, dū magis accederet, inuenerunt moueri in sexaginta sex annis vno gradu. Nunc nostro tempore, scilicet anno domini .M. cccc. lxx. factum est, caput arietis septentrionale, fere sexaginta sex gradibus a sectione parui circuli, & equatoris distans: Vñ & a sectione eclipticę mobilis cum equatore, lxxxix. gradibus, xlviii. minutis fere distat. Sectio igitur iam fit sup vicesimo gradu, duodecimo minuto piscium eclipticę mobilis.

Albatigni.
Observatio motu
dernorum.

Quādo equat.
maxima.

¶ Maxima autem equatio octauę spherę contigit, dū caput arietis mobilis fuerit super punctis, quartas circuli parui, ab intersectionibus eius cum equatore, distinguentibus: & est decem graduum, quadraginta quinque minorum. Vnde quilibet punctus a decem nouem gradibus, quindecim minutis piscium, vsque ad decem gradus quadraginta quinque minuta arietis eclipticę mobilis, potest fieri in loco intersectionis, quę est punctus equalitatis vernalis. Idem intelligendum de puncto equalitatis autumnalis in arcu opposito. Constat etiam, puncta tropica non semper esse in capite Cancri et capri corni mobilis: sed in punctis per quartam a sectione equatoris cum ecliptica mobili distantibus.

Iudiciū Ptole.
de motu stel.

Ptholemaeus itaq; iudicans stellas tempore suo moueri ab occidente in orientem, credidit vnū tantū esse zodiacum fixum, scilicet qui semper eandē haberet declinationem ab equatore: ad quod sequitur id quod dixit. Nam ex quo stellę meridionae

les a tropico hyemali recedentes, accedebant versus punctum equalitatis vernalis, & inter hoc punctum & tropicum æstiuum in partem septentrionis recedebant ab equatore: iudicauit moueri secundum successionem signorum. Sed supposito hoc motu tempore suo, in rei veritate mouebantur contra successionem signorum eclipticę fixę: verum est tamen, quod propter æquationem octauę spherę tunc decrecentem, moueri visę sunt ad successionem signorum, quod in intersectione eclipticę mobilis cū æquatore putabat esse caput Arietis zodiaci immobilis quā intersectionē semper fixam existimabat. ¶ Hunc motum sequuntur omnes spherę inferiores in motibus suis: ita vt respectu huius eclipticę mobilis sint auges deferentium, & declinationes earum semper inuariabiles.

FINIUNT THEORICAE PLANETARVM, Et octauę spherę seu firmamēti, optime reuisę & emēdatę per ORONTIVM FINEVM Delphinatē, & ab eodem figuris & scholijs opportunissimis illustratę. Impressę autē Parisijs, industria & caracteribus Petri vidouæi, Anno a Christi natiuitate. M. D. X. XV. Mense iulio.

¶ Fo. 7. line. 1. no. lege eccentricus loco eccentrici. Fo. 17. & fo. 18. in superscriptione, lege Satur. 10. & Mar, loco Lune. Reliqua quę uix a quopiā emitari possunt, propter labilitatē impressionis, sunt mendicā, a quouis etiam rudissimo facile castigabilia.

Virescit vulnere virtus.

Anni mundi

5729.