

DISPUTATIO MATHEMATICA

QUARTA

De

HYPOTHESIBUS

ASTRONOMICIS IN SPECIE,
quibus Motus Stellarum ab
Occasu in Ortum demonstratur,

Quam

Auspiciis Sacrosanctæ Trinitatis *tt*

SUB PRÆSIDIO

CHRISTOPHORI NOTTNA-

GELII Super. Mathemat. Prof. Publ.

publicè proponit

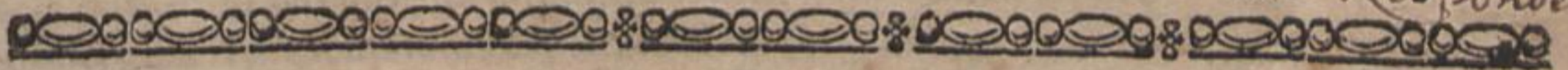
CASPAR ALEXANDRI

Kyriza-Marchicus.

In Auditorio Majori

ad diem ~~XIII~~ Sept: horis matut.

*Nisi morbus, quo
tur Respondens.*



WITTEBERGÆ,

Typis Johannis Röhneri, Acad. Typogr.

ANNO MDCXLVI.

Astron.

588,22

11 U

INVENTARIO...
...
...

HYPOTHESIS

ASTRONOMICA IN SPES
sic pubes...

Quarta

Amplicius...

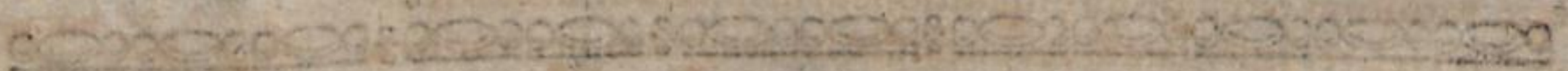
CHRISTOPHORI NOTII

...

CASPAR ALEXANDRI

Kyria-Michaelis

...



WITTEBERG

Typis Johannis Köhneri Acad. Typogr.

MDCXIII



I. N. J.

Thesis I.

HXpositis in disputatione priori hypothesibus tum ijs, quæ motui tam primo, quàm secundo communes sunt, tum quæ soli motui primo ejusq; salvandis apparentiis conveniunt: sequuntur demùm eæ, quæ ad motum duntaxat secundum & quæ inde apparent, accommodantur.

Thesis II.

Est autem motus secundus, qui distinctis periodis fit ab occasu in ortum: Dicitur sic respectu primi, qui huic tanquam contrarius primo mobili inesse statuitur, de quo in disputatione priori satis. Vocatur aliàs etiam motus stellarum proprius, quia non omnibus stellis communis, sicut primus, sed singulis peculiaris existit & ab alio diversus. Ptolemæo appellatur *εις τὰ ἐπιόρδια*, in consequentia, (scilicet signa) quia secundum successionem signorum Zodiaci incedit.

Motus secundus.

Thesis III.

Hunc stellarum motum ejusq; apparentias cum Astronomi demonstrare à priori nequeant, præstare idem à posteriori coguntur, id quod fieri oportet per certas & peculiare hypotheses, quæ nihil aliud sunt, quam distinctæ variorum orbium, certo modo & ordine invicem dispositorum theoriæ, stellisq; singulis motu distinctis accommodatæ. Quemadmodum enim motus primus per debitam variorum circulorum dispositionem in sphaera armillari seu globo cœli repræsentatam, explicatur: ita secundus per variorum orbium dispositiones in theoriis traditas demonstratur, quæ

Motus secundi Hypotheses.

A 2

cum

cum ab artificibus ita sint excogitatae & assumptae, hypothesium nomine veniunt.

Theſis IV.

Orbes. *Sunt autem Orbes illi nihil aliud, quam tractus seu spatia caeli rotunda ac pervia, numero & ordine distincta, in quibus stellae motu secundo cieri & circumagi statuuntur. Ubi non immerito excluduntur orbes in sensu nonnullorum veterum, qui eis compactam quandam tribuerunt soliditatem, ut stellas sibi infixas commodè circumducere possint.*

Theſis V.

Orbes totales. *Suntque ex disp. 1. tb. 16. duplices: Totales & Partiales. Totales sunt integra universi spatia, quae stellae singulae motu distincta seorsim & peculiariter occupant: ex quibus vulgò integrum mundi systema componitur. Partiales sunt particularia totalium spatia, in quibus motus singularum stellarum, omnesq; ejus apparentiae exactè demonstrantur. Atque hi posteriores porrò sunt in duplici differentia: quidam Uniformes quidam bifformes.*

Theſis VI.

Orbes uniformes. *Orbes uniformes sunt, qui aequalem eandemq; habent spissitudinem, seu quorum utraq; superficies tam convexa quam concava ex uno eodemq; centro est descripta.*

Theſis VII.

Bifformes. *Orbes bifformes sunt, qui diversam, ac inaequalem habent spissitudinem, seu quorum superficies non ex uno & eodem sed diversis centrīs descripta sunt.*

Theſis VIII.

Orbes Majores. *Orbes porrò dividuntur in majores & minores. Majores sunt per quos motus stellarum demonstratur aequalis & regularis. Suntque vel absolutè tales, Terram ambientes, ut orbis stellarum fixarum, trium superiorum planetarum, Solis item & Lunae; vel respectivè, Terram non ambientes, ut orbis Veneris & Mercurij.*

Theſis IX.

Minores. *Minores sunt, per quos motus stellarum ostenditur inaequalis & irregularis. Suntque non unius generis. Alii enim super aliis*

aliis orbibus majoribus collocantur, qui vulgò *Epicycli* dicuntur: alii per centra, polosque majorum transcribuntur, qui *Circuli parvi* nominantur.

Thesis X.

Epicycli sunt orbis minores, ex quibus certa aequationis motus Epicycli ratio constat. Suntque vel primi vel secundi.

Thesis XI.

Epicycli primi, qui aliàs simpliciter Epicycli vocantur, sunt Epicycli qui ipsum stellæ corpus vel centrum Epicycli secundi deferunt, motusque primi aequationem primam & absolutam commonstrant.

Thesis XII.

Epicycli secundi, qui aliàs etiam Epicycli Epicyclorum appellantur, sunt in quibus semper stellæ corpus movetur motusque aequatio secundi secunda exponitur.

Thesis XIII.

Circuli parvi dicuntur, per quos vera situs centri, poli vè diversitas demonstratur: Centri quidem aut Concentrici, aut Epicycli primi: Poli verò Eclipticæ veri; ut in theoriâ fixarum.

Circuli parvi.

Thesis XIV.

Tandem orbis dispescuntur in longitudinales & latitudinales. Longitudinales sunt, qui motum stellarum longitudinalem, nempe ab occasu in ortum monstrant, ipsumque Epicycli centrum deferunt: Unde etiam Deferentes centri Epicycli, vel nonnunquam etiam Deferentes stellæ dicuntur. Suntque vel Concentrici vel Eccentrici.

Orbes longitudinales.

Thesis XV.

Concentrici sunt, qui idem habent cum terrâ centrum adeoque ex omni parte aequaliter à terrâ distant; cujusmodi sunt orbis lunarium & fixarum.

Orbes Concentrici.

Thesis XVI.

Eccentrici sunt, qui centro à terrâ diverso gaudent, adeoque ab eadem ex omni parte aequaliter non distant: cujusmodi sunt orbis reliquorum quinque planetarum.

Eccentrici.

Thesis XVII.

A 3

Orbes

Orbes Latitudinares. Orbes latitudinares sunt, qui motum stellarum latitudinarem, hoc est a meridie in septentrionem, vel contra incedentem ostendunt, nodosq; sub Ecliptica circumducunt. Unde & Deferentes nodos, vel Deferentes caput & caudam Draconis nuncupantur.

Thesis XVIII.

Præter hos recensitos orbes porrò hypothesium nomine certæ quædam veniunt *Lineæ, Puncta & Arcus*, quæ non minus speciatim hîc observari debent. Cum enim Astronomi officium sit motum non tantùm numerare & observare, sed omnium etiam apparentiarum firmas reddere causas, lineas interdum Geometricas arcusque circulorum certos certa que puncta demonstrationis gratiâ assumere cogitur.

Thesis XIX.

Lineæ quidem, quæ ab Artificibus hoc loco assumuntur, (exceptis iis, quæ naturâ in omni circulo seu orbe præsupponuntur, ut *Diametri & Semidiametri*) potissimùm numerantur tres: *linea Augis seu Apogæi & Perigæi, linea motus medii, & linea motus veri.*

Thesis. XX.

Linea Apogæi & Perigæi. *Linea Augis seu Apogæi & Perigæi est recta, ducta ex centro mundi, & orbis ad duo puncta opposita in quibus stella à terrâ remotissima, eidemq; proxima existunt.*

Thesis XXI.

Linea motus medij. *Linea motus medii est recta ex centro terræ per centrum Epicycli primi usq; ad Zodaicum protracta.*

Thesis XXII.

Linea motus veri. *Linea motus veri est recta ex centro mundi per centrum stellæ usq; ad Zodaicum extensa.* Quæ quidem linea lineam motus medii semper sequitur, quando centrum stellæ (in theoriâ solis) vel Epicycli secundi (in theoriis reliquorum planetarum) in medietate Epicycli primi priore versatur: Contrarium fit in posteriore.

Thesis XXIII.

Puncta, quæ (præter centra & polos, aliaque per se nota) assumi hîc solent, partim sunt loca Epicycli seu Eccentrici in quibus
stella

stella certo intervallo à mundi centro seu terrâ distant: Unde Ptolemaeo, $\Delta\pi\omega\sigma\tau\acute{\iota}\sigma\epsilon\iota\varsigma$ seu $\Delta\pi\omega\sigma\epsilon\acute{\iota}\mu\alpha\tau\alpha$; communiter verò *Elongationes* vocantur, quæ vulgò ponuntur triplices; *Media*, *Longissima*, & *Brevissima*: Partim verò sunt loca Zodiaci quæ singula stella singulis momentis attingunt; Unde nonnullis *Transitus* vocantur, Arabibus *Radices*, (scilicet motuum) communiter verò *stellarum loca*. Suntque itidem vel *media* vel *vera*.

XXIV.

Elongationes mediae sunt maximae equationis in Epicyclo vel Eccentrico contingentis puncta. Quæ quidem in Epicyclo monstrant rectæ contactus seu contingentia ex centro mundi ductæ: *media*. In Eccentrico verò indicat recta per centrum mundi ad lineam Augis orthogonalis.

Thesis XXV.

Elongationes longissimae, Ptolemaeo Apogæa, Arabibus Auges dictæ, sunt puncta Epicycli vel Eccentrici, à centro mundi remotissima.

Thesis XXVI.

Elongationes brevissimae Ptolemaeo Perigæa, aliàs oppositum Augis appellata, sunt puncta Epicycli seu Eccentrici mundi centro proxima.

Thesis XXVII.

Quæ tamen duo posteriora puncta Apogæum & Perigæum in Eccentrepicyclo iterum variant. Aliud enim est *medium*, aliud *verum*. Illud ostendit recta ex centro Eccentrici per centrum Epicycli ducta. Hoc verò monstrat linea recta ex centro mundi per centrum Epicycli transiens. Hæc de usitatis lineis.

Thesis XXVIII.

Locus stelle medius est punctum Zodiaci, per quod linea motus medii ducitur.

Thesis XXIX.

Locus stelle verus est punctum Zodiaci, per quod linea motus veri transit.

Thesis XXX.

Arcus tandem hoc loco nihil aliud sunt, quàm ipsi stellarum motus vel secundum vel contra signorum seriem numerati. Suntque vel medi seu æquales, vel veri seu inæquales.

Thes:

Thesis XXXI.

Motus

stella me-
dius.

Motus stelle medius seu equalis est arcus Zodiaci seu orbis sui in-
ter principium Arietis vel Apogæum medium, & lineam motus medii
interceptus, secundum vel contra signorum seriem numeratus.

Thesis XXXII.

Motus
stella ve-
rus.

Motus stelle verus seu inæqualis est arcus Zodiaci seu orbis stella
inter principium Arietis vel Apogæum verum, & lineam motus veri
interceptus, secundum vel contra signorum seriem numeratus. Dici-
tur aliàs etiam apparens, & quidem propterea, quia revera no-
bis ex terra ipsum observantibus ita apparet: ob quam causam
etiam verus appellari solet. Inæqualis autem dicitur,
quia æquali eodemque temporis intervallò diversus & inæqua-
lis h.e. modò velox, modò tardus, modò alius apparet; Undè
ab Artificibus æquatus fuit, quem propterea vocant æqualem,
quia æqualibus momentis æqualem describit arcum. Differunt
autem ambo certis in locis certo quodam orbis seu Zodiaci ar-
cu, qui vulgò nominatur *prostaphæresis*.

Thesis XXXIII.

Prostha-
phæresis.

Est itaq; *Prostaphæresis* nihil aliud, quàm arcus orbis seu Zodia-
ci inter locum stelle medium & verum, seu Apogæum medium & ve-
rum interceptus: Sic dictus, quod arcui motus stellæ medii mo-
dò additur, modò subtrahitur. Nonnullis etiam vocatur *Æ-
quatio*.

Thesis XXXIV.

Cæterùm arcus hi numerantur tum secundum Longitu-
dinem tum secundum latitudinem. Undè motus etiam duplex
emergit: *Longitudinis & Latitudinis*. Ille numeratur vel in Zo-
daico & in specie *Longitudo* appellatur, vel in Eccentrico, Epicy-
clo & Circulo parvo, & *anomalia* vocatur.

Thesis XXXV.

Longitu-
do.

Longitudo numerari incipit vel ab *Æquinoctio verno*, eoque sive
vero, ut *Longitudo fixarum, sive medio*, ut *Præcessio Æquino-
ctiorum simplex*, *Longitudo solis & reliquarum quinque erran-
tium*, ex quibus tamen in superioribus tribus specialiter *Longi-
tudo Eccentrici* vocatur: Vel à centro ipsius corporis solaris, ut *Lon-
gitudo Lunæ*; Undè *Longitudo à Sole* vulgò appellatur.

Thesis

Theſis XXXVI.

Anomalia, quæ Alphonſinis & aliis Argumentum vocatur, *Anomalia* eſt vel prima vel ſecunda. Prima in Planetis anomalia ſimplex vel *liana*. Eccentrici dicta, eſt arcus Epicycli primi ab Apogeo contra ſignorum ſeriem, uſq; ad centrum Epicycli ſecundi numeratus. Vel arcus Eccentrici ab Apogeo ſecundum ſignorum ſeriem uſq; ad lineam motus mediæ computatus. Ex hac anomalia Proſthaphæreſis elicitur, quæ in Lunâ proſthaphæreſis Epicycli, in planetis Eccentrici appellatur. Secunda ſic denominatur reſpectu primæ: Undè in Lunâ anomalia ſecundò ſeu ultimò *aquata*, in planetis anomalia orbis annua, vel anomalia commutationis dicitur. Ex hæc colligitur proſthaphæreſis ultima, quæ in Lunâ Proſthaphæreſis Eccentricitatis, in Planetis Proſthaphæreſis orbis absoluta nuncupatur.

Theſis XXXVII.

Anomalia in ſuper vel eſt ſimplex, quæ in circulo parvo fixarum, vel in Epicyclo primo, vel in Eccentrico numeratur; de quâ ex antecedenti conſtat: Vel eſt duplex ſeu duplicata, quæ viciffim vel propria eſt, & in Epicyclo ſecundo, tam Lunæ, quàm planetarum computatur, vel analogica, quæ interſticiū luminarium duplex, Alphonſinis verò centrum Lunæ appellatur. Eſtq; arcus circuli parvi à centro mundi ſecundum ſignorum ſeriem, uſq; ad centrum Eccentrici, vel Arcus circuli parvi ab ejuſdem Apogeo ſecundum ſignorum ſeriem uſq; ad lineam motus mediæ lunaris computatus.

Theſis XXXVIII.

Motus ſtelle latitudinaris reponitur & ipſe in Zodiaco ac numeri Motus incipit vel à medio capitis nodo, ut in Luna nomenque ſimpliciter Latitudinis retinet; vel à principio Arietis, ut in Saturno, Jove & Marte, & ſpecialiter medius motus nodi Borei appellatur. Inferiores duobus promediis latitudinis motibus anomalias ſuas Eccentrici & orbis retinent.

B

Coronidis

Coronidis loco quaeritur

I.

*Cur Astronomi Eccentricos velearum loco
Epicyclos in Concentricis excogita-
verint?*

FActum id potissimum est duabus de causis: prima est, propter motus stellarum inaequalitatem & apparentes anomalias. Etsi enim motus ipsarum in se & sua natura regularis omnino & aequalis sit, quippe qui in materia mutationibus elementaribus non obnoxia, sed aeterna & nobilissima accidit: quia tamen nobis jam velocior, jam tardior apparet h.e. uno eodemque temporis intervallo modo majorem, modo minorem circumferentiae suae partem nobis absolutam ostendit; id autem simpliciter considerando, naturae videatur contrarium, necessum fuit pro salvanda talis motus irregularitate Eccentricos invenisse. Secunda causa fuit, quia stellae jam viciniore, jam terrae remotiores videntur, quod fieri haud potest nisi per motum orbis, qui aliud centrum a centro mundi habeat, qualis est Eccentricus & Epicycclus.

II.

*Vnde probetur, stellas terra modo esse
viciniores, modo ab eadem remo-
tiores?*

Planetas jam a terra remotiores, jam eidem propinquiores esse duae praesertim ostendunt rationes: Prima est varia ipsorum magnitudinis apparentia circa Ortum & Occasum, omnibus remotis impedimentis. Quae enim proximiora sunt, majora apparent. Secunda est propter

propter ipsorum motum. Nam si velociori motu ferantur uno tempore quàm altero, & cum regulariter moveantur, necessum est supponere, cum tardiùs moventur, à terra esse remotiores, utpote in ea Eccentrici vel Epicycli parte, quæ à centro terræ remotior existit.

III.

An quies, quæ à nonnullis tribuitur stellis, in natura tolerari possit?

Negatur. Stellis n. in quiete positis, terram necessariò moveri oportet, cui motui in natura locum dare, nemo facilè poterit, nisi talia velit concedere absurda, quæ omnem superant veritatem. Terram siquidem omnium rerum crescentium tanquam benignam matrem & genitricem, Deus in quiete constitutam esse voluit: Contrà verò stellas moveri non tantùm natura, sed & ipsa scriptura sacra testatur.

IV.

Nam stelle, quibus motus vulgò ab ortu in occasum tribuitur unus idemq̄, eâdem velocitate moventur?

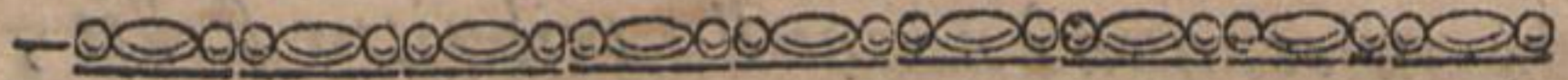
Negatur. Etsi enim 24. horarum spatiò omnes stellæ ab ortu in occasum semel circumvolvi dicantur, eò tardiùs tamen moventur semper, quò magis ab Æquatore declinant, seu quò propiores existunt polis, h. e. quò minores efficiunt circuitus.

V.

An stelle, dum in inferiora agere dicuntur, etiam in hominem agant?

Affir-

Affirmatur. Cum enim hominis corpus ex elementis constet, non minus ab influxu cœlesti quàm alia corpora elementata afficitur, & qui contrarium asserere conatur, quotidiana experientia omni hominum generi persuasæ reclamationat.



In gratiam Doctissimi Dn.
RESPONDENTIS.

Nomen *ALEXANDRI*, quo nunc *CASPARE* superbis,
Augustum invictis gentibus, omen habet.

*Si pergas porro, multos superabis, ut alter,
Perq̄, tui ingenii pignora magnus eris.*

^{f.}
M. Johannes Meisnerus, Torg.
Facult. Philos. Adjunct & h. r.

DECANUS.



Hanc dum materiam raro conamine tractas,
Rarum conijciunt ingenium inde tuum.

Laudo conatum, laudant dum cætera multi

In te, si pergas, laus tua major erit.

^{f.}
PRÆSES.



Astron. 5
188, 22

