

(2)

THEORIAE
MOTVS COMETAE
ANNI MDCLXIV
P A R S P R I M A

*Ea præferens, quæ ex primis obſeruationibus ad futurorum motuum
prænotionem deduci potuere,*

Cum noua inuestigationis methodo, tum in eodem,
TVM IN COMETE NOVISSIMO
ANNI MDCLXV
ad praxim reuocata.

Auctore Ioanne Dominico Cassino
BONONIENSIS ARCHYGYMNASII
ASTRONOMO.

ROMAE, M. DC.LXV.

EX TYPOGRAPHIA FABII DE FALCO.

SVPERIORVM PERMISSV.

THEATRUM
MOTVS COMPLETAE
ANNI MDCLXIV
PARTES PRIMAS

Ex alijsq[ue] libris q[ui] p[ro]ficiuntur ad hanc operam
q[ui] p[ro]ficiuntur ad hanc operam.

Cum sive i[n]digetione missisq[ue] tam in eis q[ue]
cum i[n]comata non possit
ANNI MDCLXIV

q[ui] p[ro]ficiuntur ad hanc operam.

Augusti Iosephi Domini Co[n]cordia

BONONIENSIS ARCHIGYMANSI

ASTRONOMO.

ROMAE MDCLXV

EX TYPOGRAPHIA FABRI DE LALCO.

SUPERIORVM PERMISSA.

CHRISTINAE
ALEXANDRAE
SVECORVM REGINAE
AVGVSTAE

Ioannes Dominicus Caffinus F.



Bsequutus *MAIESTATIS TVAE* Imperijs nouus ignotorum siderum scrutator, tuisque securus auspicijs, & Aliatis exemplo tuæ ausus se credere Cælo
Insuetum per iter Cometarum motibus cursu præludere non dubitauit; Nunc imposito functus munere Tibi merito dicat Remigium Alarum, nouique reddit rationem itineris, quod tuo nutu suscep-
tum est, regioque sepius obtutu, obseruatione, no-
turnisque etiam vigilijs decoratum. Hæc scilicet
Maiestas tuo cultu accedit Vraniæ, quæ
REGALES ANIMOS PRIMVM DIGNATA MOVERE
Tuo nunc residens Solio regijs virtutibus manu co-

rona-

ronarum munifica dignius, quam proprijs sideribus coronatur. Commune Deo cum Regibus per sidera commercium natura verius, quam fortuna Reges ostendit: Dei quippe per sidera legatio est, siue Reges aduocet ab Oriente, siue Te Reginam ab Aquilone. *TVAE* sanè *MAIESTAS* ad sacri Symbolum Sideris, quod septem præfulgens montibus septem huic Collium Vrbi vicariam testatur diuinitatis præsentiam, positis Arctois Regnis Regios huc transtulit lares, hic Solium fixit, ubi regnat Religio, ubi sapientes imperant, ubi Reges philosophantur. *TVAE* igitur *MAIESTATIS* ad Solium tamquam ad Sapientiae Aram prima hec Theoriæ pars Imperij tui soboles iam diù cum Ephemeride motuum tua excepta Clementia, externalum deinceps obseruationum exemplis aucta, & vberioris hypothesis expositione comitata procumbit. Tuum illa patrocinium experiatur adultior, quæ Numen sensit exoriens, tuoque consecrata nomine eam sibi nanciscatur, quam Cometis conciliare inititur diuturnitatem. Fulgeat interim diutissime Romano Cœlo *MAIESTATIS TVAE* Sidus, & ab hoc summo Religionis, quo concendit, vertice nullo occasu Orbi niteat in exemplum.

Rome xi Kal. Maii MDCLXV.

THEO-

THEORIAE MOTVS COMETAE PARS PRIMA.

PROE MIVM.



Iuinæ prouidentiae Consilio, ea cœlestium corporum dispositio, motuumque proportio instituta est, quæ perpetuitati nouitatem coniungeret, ut humanum genus magna quæque assuetudine contemnens nouis semper apparitionibus ad sublimium contemplationem, cui conditum est, excitaretur, frequentique obseruatione diuinorum operum magnitudinem pro ingenij viribus assequeretur. Solem non tam luminis Splendor, quam crebri defectus, inuentæque nuper in eius facie macule, faculaeque nostræ subdunt obseruationi; Lunam tum in Vmbram Terræ incursus, tum recenter distinctæ in eius globo eminentiarum, cauitatumque asperitates; Mercurium rara è Solaribus radijs emersio; Venetum phasum qd distantiæ à Sole variationem instar Lunæ variatio; Martem nouis Systematibus proditus infra Solem descensus; Iouem planetarum quatuor perpetuus quidem, sed hoc primum seculo visus Comitatus, & nouissimè deprehensa à nobis primum nouis Campani Telescopijs in eius facie subtercurrentium Iouialium formæ, & umbræ; Saturnum demum inuentus ipsum circuire comes, & explicita circum ipsum Corona figuræ, positionisque nuperrimè nullo exemplo exploratæ.

Nil tamen magis ad cœlestium contemplationem attentos reddit, quam Cometarum, nouarum Stellarumque apparitio. Hipparchus Plinio teste ex ea, quæ suo tempore obseruata est, virum id sepè fieret in dubitationem adductus, ausus est facinus, ut ille inquit, etiam Deo improbum, annumerare posteris Stellas, Cœlo in hæreditatem cunctis relicto, si quis earum nosset rationem. Tycho pariter noua inuitatus Stella, que in Cassiopea maiorum nostrorum ætate fulsit, sequentique Cometa eundem labore acuriori lima suscepit exantlandum, ut verissimum sit, quod in Appendice ad eius Progymnasmata annotatur, Stellam illam, si non aliud, magnum certe Astronomum prænunciasse, ac progenuisse.

Hæ veræ sunt Cometarum significationes, effectionesque, ausim etiam dicere finales causas euentu certissimo comprobatas, ut eorum apparitione mortalium animi summo studio ad rerum Cœlestium inuestigationem incendantur, & ex eorum figura, apparenti magnitudine, & motu ad circumstantes Stellas, ad quas in dies permutantur, comparato, acceleratione item, & retardatione, apparenti incre-

mento, & imminutione, obseruationum loco distantium comparatione, eorum naturam, constitutionem, magnitudinem, distantiam, motusque veram rationem aſſequantur.

Noſtris certè Conatibus, quibus poſt aeditas obſeruationes Cometæ anni 1652 motum eius ad regularitatem, & equalitatemque reduxiimus, idque de Cometis alijs fieri poſſe coniecimus, oportunissimus accessit hic Cometes, in quo quæcumque accidere alijs poſſe ex earum effecta iamdiu Theoria conſtitueramus, licuit oculis intueri. Cum apparitionis initio apparenti magnitudine exilis, motuque tardus, dein paulatim auctus, concitatusque ad ſummam deuenerit velocitatem, ſummamque incrementi, unde iterum retardato curſu ad priſtinam apparentem tarditatem, magnitudiniſq; imminutionem rediit; ut ſolo accessu apparuiffe, recessu euauiffe videatur.

Accessit ergo auctoritas ſententiae, in qua fuiffe Appollonium Myndium in naturalium quæſtionum lib. 7. cap. 13. teſtatur Seneca proprium ſydus Cometam eſſe, cui non palam curſus eſt, altiora mundi fecat, & tum demum apparet, cum in imum curſus ſui venit. Cui, & ipſe ſubſcribit cap. 22. his verbiſ Non existimo Cometem ſubitaneum ignem, ſed inter aeterna opera naturæ, & cap. 23. Cometes habet ſuam ſedem, & ideo non cito expellitur, ſed emetitur ſpatium ſuum, nec extinguitur, ſed excedit, & iterum Quare non aliqua Sydera ſint, quæ in proprium iter, & à planetis remotum reſcēſſerint? Quod ſi iudicas non poſſe ullam Stellam, niſi ſigniferum attin- gere, Cometes potheſt ſic latum habere circulum, ut in hunc parte aliqua ſui incida; Et cap. 25 Quid miramur Cometas tam rara mundi ſpectaculum nondum teneri legibus certis, nec initia illorum, finesque noſteſce- re, quorum ex ingentibus interuallis recursus eſt? & inferius Veniet tem- pus, quo ipſa, quæ nunc latent, in lucem dies extrahat, & longioris æui di- ligentia. Et cap. 27 Erit qui demonſtret aliquando, in quibus Cometæ partibus errent, cur tam ſeducti à reliquis errant, quo, qualesque ſint.

Hoc ſcīlicet ad eius ſententiae confirmationem deerat, ut Cometarum motus, qui incertus, irregularis, implicitus, & à notorum planetarum motibus diſentiens vi- debatur, certa prodire lege, diſtinctione, & equalitate repræſentaretur, quod cum mihi in uno contigiffet, reliquum erat, ut eiusdem regule periculum fieret in alte- ro. Hoc verò facere in ipſa prima Cometæ apparitione non dubitaui, tanta erat Hypothēſis mente iamdiu preconcepta fiducia; Cumque nouum oſtentum in prodi- gium traherent, qui oblii diuinæ vocis, qua inbemur à signis Cæli ea non timere, quæ timent Gentes, quid noſtræ, quid Aegyptiorum eadem monſtra, quæ Deos cole- rent, Cælo locantium, & ab iſſdem, ut numinibus bona, malaque expectantium religioni, ac philosophia consentaneum ſit, non animaduertunt; eradicandam ab hominum animis huinfodiſi ſuperſtitionem ratus ſum, demonstratione neceſſitatis tūm apparitionis, tūm occultationis Cometæ, etiam ſi noua res in natura non ſit, ſed ipſi mundo coœna. Sulpicium Gallum refert Liuius in Bello Macedonico im- minente Lunari Eclipti ad Concionem vocatis militibus pronunciatiſſe, nocte proxi- ma, ne

ma, ne quis id pro portento acciperet, ad quintam horam noctis Lunam defecturam esse, id quia naturali ordine statim temporibus fiat, & sciri ante, & prædicti posse. Itaque quemadmodum certi Solis, Lunæque ortus, & occasus sint, nunc pleno Orbe, nunc senescente exiguo cornu fulgere Lunam non miraremur, ita ne obscurari quidem, cum condatur umbra Terræ, trahere in prodigium deberi. Et hac quidem Concione metu præseruatus Romanorum exercitus est, solosque Macedonas cause ignaros terruit deliquium, tanta est in rerum cognitione securitas, tantus in ignorantia metus, pauorque.

Hanc ergo Provinciam suscepi, ut ostenderem Cometarum motus, eadem posse ratione representari, qua motus planetarum perpetuæ apparitionis, omnemque eorum inæqualitatem ad æqualitatem reduci, atque adeo ex primis illorum obseruationibus cursus reliquos quam proximè præuideri, cuius & ipse periculum à prime huius Cometæ apparitionis initio feci, modumque tradidi, quo id posset in aliorum Cometarum apparitionibus obtineri.

C A P. I.

Predictiones ex Theoria euentu comprobata.



Heoriam motus Cometæ omnium nuper obseruationi expositi propono, qua eius apparens inæqualitas ad æqualitatem reducitur, & à primis usque obseruationibus deducta faciem mihi ad eius futuras variationes partim proprias, partim Cometis hoc saeculo obseruatis communes, non dubie præuidendas, alijsque prenunciandas prætulit, quotidianos eiusdem in Cælo positus eadem ratione exhibens, qua solent Astronomicis Tabulis Planetarum loca ad proposita tempora exhiberi.

Principio cum duo obseruata loca nocte præcedente diem 18. Decembris 1664. & sequente viderem constitui in directum rectæ lineæ, quæ à postremis Virginis Stellis per præcedentes Corui dicitur, per quam contrasignorum seriem motu proprio per fixas procederet, supponeremque exemplo Cometarum, qui hactenus obseruati sunt, descripturum arcum Circuli quam proximè maximi, non veritus sum ante obseruationem tertiam ipsum in Globo eruditissimi D. Ioannis Lucij delineare continuato eius ductu per Hydram inter Craterem, & Triangulum, perquæ malum nauis, ventrem Canis, armum, & faciem leporis, duas iuxta positas in Eridano, Os, Caput, siue Collum Ceti, anteriores Arietis pedes, ad Caudam usque piscis Borealis.

In hoc

*Descriptio
via Cometæ
per fixas.*

*Circuli ma-
gni apparen-
tis motus Co-
metæ ad Ecli-
pticam, &
Aequatorem
comparatio.*

*Parallaxis
diurnæ obser-
uandi metho-
dus.*

*Aliarum inae-
qualitatum
indagines.*

*Diurnæ paral-
laxis insensi-
bilitas suppo-
sita.*

*Variationes
ad verticem,
Horizontem,
& Aequino-
ctialem.*

In hoc igitur Circulo Zodiacum intersecante inter postremos Arietis, & Libræ gradus cum inclinatione, siue latitudine maxima graduum fermè quinquaginta Aequinoctialem verò in distantia à puncto Aequinoctij Verni gr. $44\frac{1}{2}$ cum declinatione maxima graduum proximè triginta expectandum dixi, & inquirendum ad sequentia tempora Cometam, diligenterque videndum, num aliquando ab ipso defleteret, siue per diurnam ad occasum reuolutionem, siue motus proprij per fixas continuationem.

Etenim si forte inter duas fixas in eo dispositas depræhensus per quotidiam reuolutionem ad occasum videretur infra ipsas descendere, in eo præsertim statu, quo illæ ab Horizonte æqualem habent altitudinem, argumentum exhibitrum parallaxis, qua huiusmodi Stellis in eius vera via incidentibus fieret depresso, atquè adeo modicæ illius à Terra distantiaæ.

Sin nulla tali per diurnam reuolutionem mutatione facta longiore motus proprij progressu succendentibus obseruationibus confirmato ductu, ab eo tandem remoueretur, vt circa finem apparitionis aliorum Cometarum obseruatum est, occasionem exhibitrum contemplationibus alijs, vtrum scilicet idem illi accideret, quod planetis, qui licet alioquin doctrinæ causa per maximos dicantur moueri circulos, ab ijs tamen sæpe videntur recedere, seu propter annuam latitudinis inæqualitatem, seu propter variationem ipsorum Orbium ad Eclipticam inclinationem, motusque nodorum.

Mihi tamen interim licebat supponere diurno motu ad occasum nullam prorsus huiusmodi deflexionem apparitaram, quia cum olim motus Cometæ anni 1652. ad æqualitatem reduxerim, illique supra Saturnum assignari locum posse ex annua longitudinis, latitudinisque parallaxi, quam per exiguum admittebat, ostenderim; Theoria eius motus exposita, & cum obseruationum consensu anno 1653. Clarissimo Bullialdo communicata, statueram Cometarum genus Cælestē, & diurnum esse, ac forte extra nostratum planetarum ordinem positum, quare nec magnam inde per annuam inæqualitatem deflexionem pertimescebam, licet non tantam huic, quam illi distantiam assignare auderem, coniectura ex Comæ multò maiori longitudine ducta.

Motus ergo regularitate fretus ex hoc Circuli maximi positu certò pronunciaui futurum, vt Cometa qui tum motu proprio tendebat ad Occasum Australem, vnde nonnulli coniiciebant, cum breui ad plagam Cæli nobis inconspicuam profecturum, sex, septemue tantummodo gradus infra Capricorni Tropicum descenderet, quo nimirum huius Circuli pertingit maxima ab Aequatore declinatio, inde verò mutata directione, seu potius continuato in directum per fixas succedentes motu, ad exemplum Solis hybernum Tropicum attingentis; rursus ad Aequinoctialem ascenderet, euentu Cometis hactenus obseruatis sane infrequenti. Nec tamen fieri posse vt, quod Cometæ anni 1652. alijsque accidit, ad nostrum usque

usque concenderet veticem ; qui ab Aequinoctiali circulo multis gradibus distantior est, quam sit circuli Cometæ maximi obliquitas ; Sed consuetum exortus tempus dupli ratione præuenturum, tūm quod motu retrogrado Solem anteuerteret, tūm quod ad Partes Borealiores, quæ citius oriuntur Australibus, esset ascensurus.

Præterea cum obseruatione quarta diei 22 animaduerterim continuum, sed valdè adhuc insensibile diurni motus per fixas incrementum, apparenti etiam magnitudinis incremento respondens, non dubia coniectura assequutus sum ipsum ad terram in dies accedere, non quidem per rectam perpendicularē, sed obliquo ductu per arcum fortè magni circuli eius amplitudinis proportione adeo paruum, ut distingui apparitionis tempore à recta linea vix posset, ratione tamen eius à Terra distantiae minimæ valde magnum, ac propemodum ad opposita Cæli signa protensum.

Futurum igitur, vt ad certam à Terra distantiam obliquo transitu accederet, infra quam descendere ulterius non posset, Perigæum idcirco non secus ac in nostratis Planetis dicendum, ubi maximus simul, ac velocissimus esset apparitus, vnde iterum motus continuatione recedens tardior, apparentique magnitudine imminutior nobis exhiberetur, donec ad eam perueniret distantiam, ad quam eius fieret insensibilis magnitudo, ac proinde necessariò ab oculis nostris euansceret. Telescopijs tamen adhuc fortasse diutius perceptibilis, licet ab ijs parum admodum recipere incrementi, sed potius nisi immanis longitudinis essent, minor quam nudo oculo representaretur intima eius pars nebula inuoluta.

Nec veritus sum, ne occasus Heliacus eius occultationem in libero Cælo præueniret; cum circulus ab eo per fixas descriptus à loco Solis Hyberno longè distaret, Lunari facilius lumine circa Ianuarij plenilunium, non secus, ac Stellæ minores diluendum censui, cùm iam longissimè à Terra distans illas apparēti magnitudine non esset superaturus.

Diurniorem igitur statim prædixi apparitionem Cometæ huius, quam quæ anno 1652 fulsit, quod noster hic principio ad Perigæum descenderet apparenti motu, & magnitudine augendus, indeque à Perigeo esset ascensurus, donec eam rursus obtineret altitudinem, in qua fieret inconspicuus, cùm ille mea, quam de ipso machinatus fueram hypothesis, Perigæum initio apparitionis tenuerit, paulò ante versatus inter australia sydera Horizontem nostrum non concidentia, ac propterea dimidio tantum eius in vniuersa Terra apparitionis tempore fuerit à nobis conspectus. Cæterum & si ille cum sola, ac perpetua motus remissione, hic ab initio acceleratione apparuerit, illius tamen diurna decrementa diurnis huius incrementis ita videbantur respondere, ut eorum motus mediis æquales propemodum coniectarem, quod deinde allatis Bononia

Accessus ini-
tio ad Terrā
ex velocitatis
incremento.

Perigeum, &
recessus à Ter-
ra ad occulta-
tionem,

Ocultationis
tempus.

Duratio com-
paratione cum
Cometa anni
1652.

meis de eius Theoria Schedis verum quam proximè comperi.

*Inequalitas
principio par-
ua dein ma-
nifesta.*

Haud equidem ex primis obseruationibus præcisionem summam in medijs motibus definiendis consequi potui, cùm tunc diurni motus apparentes duos gradus non excederent, nec eorum initio valde sensibilis es- set inæqualitas.

*Hypothesis
constitutio.*

Verùm post obseruationem diei 23 Decembris inæqualitate eviden- tiùs apparente, hypothesi confidentius institi, qua Cometæ distantiam à Perigæo tūm veram, tūm apparentem, & ad dies singulos distantiarum à Terra proportiones, mediosque motus reperi, ex quibus statim prædixi futurum, vt Cometa apparenti motu, & magnitudine cresceret ad diem usque vigesimam nonam Decembris, qua Perigæum esset assequuturus, deinceps apparituram motus incrementi, & magnitudinis imminutio- nem.

*Tempus Pe-
rigæi.*

*Trium preci-
puorū puncto-
rum distinctio-*

*Diurnorum
motuum in-
tuentio.*

*Terminus ap-
paritionis.*

*Theorie uti-
litas.*

Nec tamen Perigæum in punto declinationis maximæ, aut maximæ latitudinis versari, licet fortè fortuna tria hæc puncta non valde inuicem distarent, sed alterum alteri ordine certis interuallis succederet.

Hinc deductos diurnos motus futuros, & à certis fixis circa viam Cometæ incidentibus futuras in dies distantias numeris exprefas amicis corram, & per litteras communicaui, vt eas ad obseruationes expenderent, notarentque differentias, quas gauisus sum maiores non esse, quam quæ soleant inter loca planetarum ex varijs Tabulis Astronomicis supputata- rum intercedere.

Cum igitur in dies hypothesim confirmarent obseruationes, iamque ad præscriptum tempus summa appareret velocitas, adeout Cometa lu- narem motum facile superaret, breuique tempore velle videretur totum Cæli ambitum præteruolare, nulla hæsitatione prædixi, Cometem in pro- ximo Arietis signo pedem fixurum. Hæc cùm Romæ palam præ- nunciata mirarentur amici, enixè hortabantur, vt nulla mora Theoriam hanc, vna cum motuum Ephemeride publici iuris facerem, ne deinde haberem incredulos, quos possem admiratores, quibus mea fuit per- petua responsio satis me muneri facturum meo, si Theoriam obserua- nibus respondentem post obseruationes ipsas exhiberem.

Illorum tamen hortatu ipsam eamdem, qua haſtenus usus sum, licet longiori studio ad perfectiorem limam reduci possit, edere non recusaui, me ipsum ad exactiora, & accuratiora referuans post apparitionis finem, & postquam aliorum nactus fuero obseruationes.

Interim namque nec inutile, nec iniucundum fuerit nosce, quidnam ex primis obseruationibus non magno apparatu comparatis prædicere li- ceat de noui ostenti motu, qui communiter extra omnem legem esse cen- setur, idque per hypothesim extemporaneam, in qua si quicquam adhuc ad extremam perfectionem desideretur, facile feretur ab ijs, qui non adeo

infa-

insanæ mentis sunt, vt in specimine postremam desiderent manum.

Profectò si quis consideret in Mercurij motibus repræsentandis post duorum annorum millium obseruationes, collataque vndique studia intra decem, & duodecimi gradus diuersorum Astronomorum Tabulas Astronomicas non conuenire, in congressibus Superiorum, ne quidem inter plures dies, in ingressibus Solis, cuius tamen obseruatio omnium frequentissima est, intra horas aliquot, vt conferenti Ephemerides Argoli, Eicstadij, Montebruni, Titi, & Maluasiæ fieri potest perspicuum, in extemporanea noui phenomeni Theoria Tabulis, & Ephemeride minutorū non exiget præcisionem, sed potius hypothesis cum obseruationibus gaudebit qualecumque apparere consensum, magnamque inde concipiet spem ligandi solutos Cometas, nouosque rerum ordines intimè agnoscendi.

*Comparatio
cum Theorijs
planetarum.*

C A P. II.

Theoria inuentio.



Ara Cometarum apparitio, si diurna sunt corpora, eorum restitutiones, vel nullas esse, vel tardissimas euincit. Nisi igitur ante restitutionem extinguantur, necesse est incedere eos, vel per lineam in se minimè redeuntem, qualis est recta, vel per circuitus amplissimos secundum partem, in qua conspi- ciuntur Terræ proximos, secundum reliquias ita remotos, vt in ijs sensum omnem effugiant, quorum magnitudinis proportione per exigua sit ea pars, quam tempore apparitionis percurrunt, proportione tamen ad eius à Terra distantiam magna, cum magnæ Cæli parti videatur respondere, centroque remotissimo.

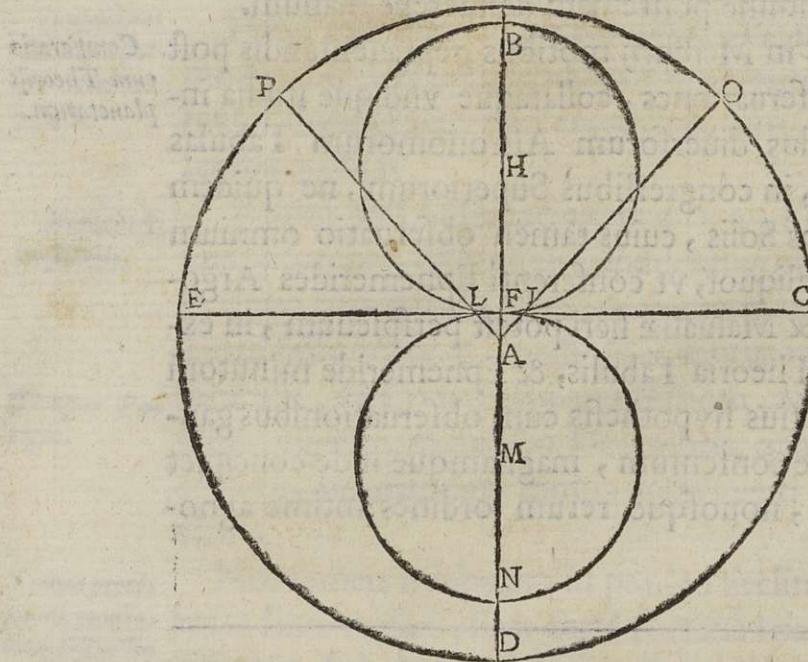
*Cometarum
motus, vel per
rectas, vel per
amplissimos
circuitus val-
de eccentricos.*

Hic verò Cometæ circuitus vel Terram compræhendit, quomodo eam comprehendunt Orbæ superiorum planetarum, licet centrum habent Soli proximus, vel excludit, vt Orbæ Veneris, & Mercurij circa Solem pariter descripti semidiametro minori quam sit Solis à Terra distantia. Vt roris modo portio circuli, quam tempore apparitionis percur- runt, supponi potest à recta ipsum tangente in puncto Perigæi, apparitionis tempore insensibiliter deflectere.

*Duplex Theo-
riæ forma ad
apparentiam
indistincta in
se, & à tertia.
Suppositio
prima.*

Sit circa Terræ centrū A circulus maximus B C D E, & procul à cen- tro punctū F, per quod transeat diameter B D, in quo sumpto remotiori pucto H; hoc centro interuallo H F, sit descriptus circulus F I B L; æqua- lique interuallo F M centro M circulus F I D L, perque punctū F træseat

recta



recta $A C$; quæ utrumque cōtingat, hæc & si re vera in puncto circulos tangit per sensibilem tamē partem, vt ab I in L insensibiliter potest ab eorum circumferentijs remoueri, adeout si per puncta L & I rectæ ducantur lineæ horum circulorum periphærias secantes, non facile à Terra obseruantibus distingui possint distantiaæ intersectionum rectæ lineæ, & circulorum ad eamdem partem L , vel I ; productæ autem rectæ $A I$ ad cir-

cumferentiam circuli maximi in $O P$ intercipere possunt magnum arcum $O P$.

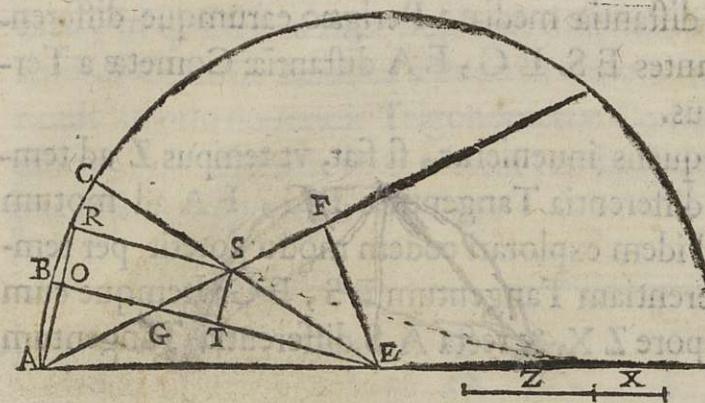
Siue igitur Cometa L , & I percurrat periphériam circuli, cuius centrum H , siue circuli, cuius centrum M , siue rectam eos tangentem, eandem ferme apparentiam exhibere poterit obseruanti à Terra A , dum videbitur percurrere arcum $O P$. Quod si hi arcus, & linea recta proportionaliter diuisa intelligentur, fieri etiam potest, vt ipsarum partium differentia sensibili interuallo à Terra obseruantibus distingui nequeat. Perinde igitur erit hoc casu ad apparentium Cometæ motuum perceptionem, siue æqualiter supponatur percurrere exiguum portionem circuli Terram comprehendentis, siue excludentis, siue denique rectæ ipsos tangentis, quo usque sit insensibilis eorum differentia. Posita igitur motus Cometæ æqualitate per lineam apparitionis tempore a recta insensibiliter differente etiam si tempus Cometæ periodicum non innotescat, nec constet qualem describat circulum, impossibile non erit ex datis duobus interuallis locorum apparentium in circulo maximo, obseruationumque interceptis temporibus diurnorum Cometæ motuum æqualium in proprio ductu, eiusdem distantiaæ a Perigæo, & à Terra, distantiaæque Perigæe proportiones inuicem, quantum ad rem Astronomicam spectat, inuenire.

Suppositio altera.

*Inventionis
methodus
Geometrica.*

Sint in maximo circulo apparentis motus Cometæ, cuius centrum E tria obseruata loca A , B , C per radios $E A$, $E B$, $E C$, & spatia temporis respondentia datis interuallis $A B$, $B C$ data sint, vt Z ad X , oportet a puncto A rectam lineam ducere quæ à rectis $E B$, $E C$, ita secat, vt portio intercepta rectis $E A$, $E B$ ad portionem interceptam rectis

$E B$,



E B, EC, sit ut tempus
Z ad tempus X.

Ducatur à puncto A
rectæ EB perpendicula-
ris AOR, fiatque, ut
tempus Z ad tempus X,
ita A O ad O R, & ab R
parallelæ EB ducatur R
S, donec intersecet EC,

ut in S, & ab A per S ducatur AS secans EB in G, eritque AG ad GS,
ut A O ad OR propter parallelas OG, RS, siue ut tempus Z ad tempus
X; Erit igitur recta AS, quam supponitur Cometa percurrere motu tem-
poribus proportionali, in qua si prima obseruatione tenuit punctum A,
in secunda fuit in G, in tertia verò in S, distantiaque à Terra primi loci
existente AE, secundi erit GE, tertij SE, demissa verò ipsi AF perpen-
dicularis EF, ut potè minima omnium, quæ duci possunt, erit distantia
Perigæa, & punctum F Perigæum, eruntque AF, GF, SF distantiae me-
diæ à Perigæo, anguli verò AEF, GEF, SFE apparentes ab Apogeo
distantiae.

Vt trigonometricè res perficiatur, oportet ex data ratione Z ad X, siue
AG ad GS, & angulis AEG, GES inuenire primo rationem AE ad
ES in hunc modum

Fiat, ut tempus Z	res log.
ad tempus X	log.
Ita A O sinus anguli AEO	log.
Ad OR siue ST	

Vt radius ST
Ad SE secantem secundam anguli SET tom. 2.
Ita ST

ad SE. Summam dempto binario
Regula igitur est.

Resid.logat. temporis prioris cū logaritmo temporis posterioris & lo-
garitmo interualli prioris cum tomologaritmo secundo interualli po-
sterioris exhibent Logarithmum distantiae postremæ binario dempto.

Iam in triangulo AEF data ratione Crurum A, E ad ES, & angulo
comprehenso AEF inuenietur basis AS, & angulus SAE, ex quo in
triangulo rectangulo AEF habebitur angulus FEA illius complemen-
tum, qui erit apparetis distantia à Perigæo, & in triangulis rectangulis
FEG, FES anguli FEG, FES. Comparatis cum angulo AEF angu-
lis datis AEG, GES, factoque radio EF distantia Perigæa, notæ erunt

C

Tan.

Inequalismo-
tus inuentio.

Distantia Pe-
rigæa inuentio

Praxis Trigo-
nometrica.

Distantiarum
à Perigæo in-
uentio.

Tangentes $F S$, $F G$, $F A$ distantia media a Perigæo, earumque differentia $A G$, $G S$, tum & secantes $E S$, $E G$, $E A$ distantia Cometæ a Terra in tribus obseruationibus.

*Diurni motus
inuestigatio.*

Diurnus vero motus æqualis inuenietur, si fiat, ut tempus Z ad tempus vnius diei, Ita $A G$ differentia Tangentum $F G$, $F A$ ad motum diurnum medium. Quod idem explorari eodem modo poterit per tempus X , & rectam $S G$ differentiam Tangentum $F S$, $F G$; Itemque cum aggregato ex utroque tempore $Z X$, & recta $A S$ differentia Tangentum $F S$, $F A$.

*Inuentio tem-
paris Perigai*

Iamque per diurnum motum medium, & distantiam medium obseruatorum locorum a Perigæo dabitur tempus aduentus Cometæ ad Perigæum; Ut enim inuentus motus diurnus ad quamlibet trium tangentium $F S$, $S G$, $S A$, Ita tempus vnius diei ad tempus distantia à Perigæo in punctis S , G , A , vel etiam immediatus, vt $A G$ ad $A F$, ad $A S$, ad $A P$, Ita tempus Z ad tempus distantia a Perigæo in punctis A , G , S , &c.

Perigai locus

Datis autem in circulo maximo punctis A , B , C , eorumque distantijs ab intersectione eiusdem circuli cum Ecliptica, & Aequatore, per eorumdem inuentas distantias a Perigæo dabitur Perigæi distantia ab iisdem intersectionibus; additisque inclinationum angulis puncti Perigæi longitudo, & latitudo, Ascensio item recta, & declinatio; Et constituta erit ad hunc modum æqualis motus Cometæ simplex Hypothesis.

C A P. III.

Hypothesis usus.

*Loci Cometæ
ad alia tem-
porum inuesti-
gatio.*



Ato tempore aduentus Cometæ ad Perigæum, eiusque diurno motu, dabitur ad quodcumque aliud tempus propositum media a Perigæo distantia, si fiat: Ut diurnum tempus ad diurnum motum medium, Ita interuallū inter propositum tempus, & Perigæi tempus ad distantiam medium a Perigæo tempore proposito, atque ita medij motus radix ad quodcumque tempus constituetur.

*Mediorū mo-
tuum Tabula*

Diarij motus medij continua additione diurnorum motuum Tabula constituetur, poterit & menstruorum in Cometis diurnæ apparitionis, commodatisque gratia etiam horariorum, vt in Planetarum Tabulis ad promptè constituendum ad propositum quodcumque tempus motum medium.

*Præmæ inæ-
qualitatis Ta-
bula.*

Loco Tabulæ præmæ inæqualitatis Cometæ deseruit Tangentum Tabula,

bula, in qua si quæratur numerus distantia mediae Cometæ a Perigæo, dabitur Cometæ distantia à nodo in circulo maximo; Ex hac, & inclinationis angulo nouerunt Trigonometræ Cometæ longitudinem, & latitudinem; Ascensionem item rectam, & declinationem colligere, ut exemplis inferius apponendis patebit.

C A P. I V.

Praxis methodi.



Ibet methodi huius periculum facere; Et primo quidem non ex meis obseruationibus, sed vt omni præiudicio vacent ex alienis. Vtar autem ijs, quas mihi (licet omissis horis) iam diù communicauit, & deinde publici Iuris fecit Excel-
lentissimus Mōtanarius in Bononiensi Archygymnasio Mathemat. Proffes-
sor, cuius in obseruando sedulitas, dexteritas, & fides, & adiutorum, qui-
bus usus est, experientia mihi in primis studiorum, exercitationumque
Societate est perspecta; Et vt constet quidnam ex primis tribus obser-
uationibus licet nō magno interuallo distantibus, colligere liceat de futu-
ro deinceps Cometæ motu, quamvis quo maiora fuerint, & temporis, &
loci interualla, exactiora inde colligantur, vt in Planetarum motibus
perspicuum est, qui colligi solent ex obseruationibus, quam maximè fieri
potest, distantibus: tria Cometæ loca, quæ ipse ex distantijs eius
a stellis fixis instrumentis primitus accepit, nullo discrimine adhibe-
bo.

Prima habita est die 19 Decembris manè ante Solis ortum hora 12
horologij, quæ est hora 12.25 ab occasu præcedente, & 16.44 post me-
ridiem diei 18, qua ex distantia à Corde Hydræ gr. 35. 40, & ab ala
dextra Corui gr. 13. 5 obtinuit Cometæ locum in gr. 1. 44 Libræ cum
latitudine Australi gr. 26.54.

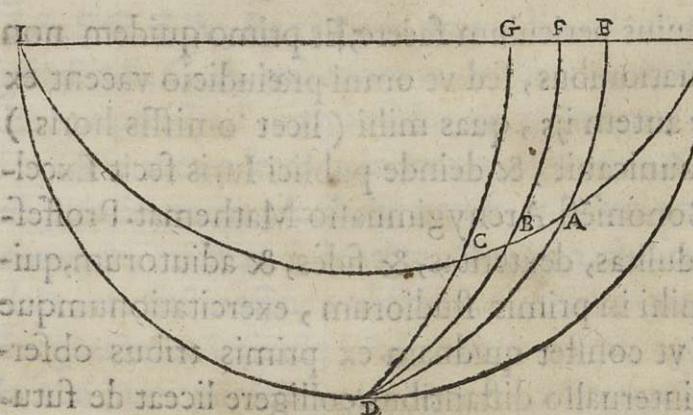
Secunda habita est nocte antecedente diem 22 eiusdem mensis H. 15.
32 post Meridiem diei 21, qua per distantiam a corde Hydræ gr. 30. 10,
& ab ala dextra Corui gr. 20.0. Cometam constituit in gr. 25.1 Virginis
cum latitudine Australi gr. 31.56.

Tertia habita est nocte antecedente diem 23 Decembris H. 15. 45 P.
M. diei 22, qua per distantiam a corde Hydræ gr. 21.58, à dextra ala Cor-
ui gr. 23.35 Cometam habuit in gr. 21.38 Virginis cum latitudine Au-
strali gr. 34.18.

Disponantur ordine obseruationum tempora, eorumque differentiæ,
quæ

quæ in minuta reducantur, iuxtaque obseruatæ longitudines, earumque differentiæ, latitudines item, & earū complementa, ut in sequenti Tabella.

Decembris	Differentia Temporis	Tempus in minuta reda- ctum.	Longitudo obseruata.	Longitudinis differentia.	Latitud. Aust. Obser.	Latitudinum complemēta.
D. H. M.	D. H. M.		S. G. M.	S. G. M.	G. M.	G. M.
18. 16. 44.	z. 22. 48.	4248.	z. I. 44.	o. 6. 43.	26. 54.	63. 6.
21. 15. 32.	I. o. 13.	1453.	z. 25. I.	o. 3. 23.	31. 56.	58. 4.
22. 15. 45.			z. 21. 38.		34. 18.	55. 42.
Interualla.	Primæ,& ter- tiæ.	Primæ,& ter- tiæ.		Primæ,& ter- tiæ.		
	3. 23. I.	5701.		10. 6.		



Praxis per Caualerij Trigonometriam copulando modum tertium

Problem. 4. & primum quinti Sphericorum.

Ang. Verticalis A D C	gr. 10.6.	t. 1000678.	m. 2. 1074927
Crus minus	D.C. 55.42.	m. 2. 983388.	t. 2. 1008514.
Inuentum primum D I.	55.17.	m 2 984066.	t. 1024449.
Crus maius D A	63. 6.		
Inuentum secundum I A	7.49.		l. 913355.
Basis C A	11.24.		l. 2. 999135
Angulus C A D	47. 7.		m 2. 996796.

Nunc

Nunc in triāgulo spherico rectangulo E A H ex crure E A gr. 26. 54,
& angulo E A H, qui æqualis est inuenio C A D gr. 47. 7 reliqua obti-
nebuntur, copulatis regulis 7, 8, & 9 compendij sphericorum Trigono-
metriæ prædictæ.

In figura su-
perius posita.

G. M.				
Angulus E A H	47. 7.	m. 1003211.	l. 986495.	l. 2. 983283.
Crus A E.	<u>26.54.</u>	l. 965555.	l. 2. 995026.	m. 2. 1029471.
		m. 1968766.	l. 2. 981521.	m. 2. 1012754.
		gr. m.	gr. m.	gr. m.
Ergo	E H. 25. 58.	E H A. 49.12.	A H. 36. 42.	

Est vero punctum E locus primæ obseruationis in Δ gr. 1.44.
addito igitur Crure E H differentia longitudinis a Nodo gr. 25. 58.
constituetur locus intersectionis, siue Nodi in Δ gr. 27. 42.

Eadem methodo per angulū A D B, & crura A D, D B inuestiganda
fuit distantia A B, explorandusque angulus B A D, hic vero cum maior
proueniret, quam ex extremis obseruationibus superius fuerit constitu-
tus, ideoque nodum in longitudinem promotiorem, & angulum inclina-
tionis acutiorem exhiberet, libuit tamen quæ supra ex distantioribus locis
constituta sunt, interim non immutare, sed potius retenta latitudi-
ne, vt potè certius ex illustriori stella cordis Hydræ deducta, inuenioque
supra inclinationis angulo B H F distantiam puncti B a Nodo superius
constituto colligere, prodijt autem arcus H B gr. 44. 19, à quo subdu-
ctus A H gr. 36. 42, relinquitur A B gr. 7. 37, cumque tota A C sit
gr. 11. 24, reliqua B C erit gr. 3.47, si quidem puncta A, B, C in circu-
lo maximo constituenda sunt, atque ita minutis horarijs 4248 compe-
tent gr. 7. 37, minutis vero 1453 gr. 3.47, & summæ 5701 competent
gr. 11. 24.

Proportio extremarum distantiarum sic inuenitur.

Vt	4248	r l. 637181.	
ad.	1453	l. 316226.	
Ita sinus	gr. 7. 37.	l. 912236.	
Ad O R, siue S T;			
Et vt Radius			
ad secantem secundam	gr. 3.47	t 2. 1118056.	
Ita S T ad S E		l. 983699.	

Apparentes, & mediae distantiae obseruatorum locorum à Perigæo.

Inuentus logaritmus 983699 in Mesologarithmis dat	
Arcum	gr. 34. 30.
Qui subductus à	gr. 45. 0.
Relinquit.	gr. 10. 30. <i>Mysticum.</i>
Numerus mysticus	gr. 10. 30. m. 926797
Distantia extremarum obseruationū	gr. 11. 24.
Semissumma earumdem	gr. 5. 42.
Complementum	gr. 84. 18. m. 1100081
Semidifferentia subtrahenda	gr. 61. 42. m. 1026878.
Remanet Angulus E A S	gr. 22. 36.

Angulus A E F gr. 67. 24	
cuius tangens ad radium 10000 est	24023. <i>Differentia Tangentium.</i>
Angulus A E G. gr. 7. 37.	6853. <i>A.</i>
Angulus G E F. gr. 59. 47. Tangens 17170.	
G E S gr. 3. 47.	2345.
S E F. gr. 56. 0. Tangens 14815.	

Motus diurnus medius sic inuestigatur.

Vt minuta horaria	4248.	r l. 673181.
Ad	6853.	l. 383588.
Ita minuta vnius diei	1440.	l. 315836.
Ad motum diurnum	2323.	l. 336605.
medium in partibus, qualium distantia Perigæa est 10000.		
Rursus vt minuta horaria	1453.	r l. 683773.
Ad	2345.	l. 337014.
Ita minuta vnius diei	1440.	l. 315836.
Ad Motum diurnum	2324.	l. 336624.
medium præcedenti consentientem.		

Tempus aduentus Cometæ ad Perigæum sic obtinebitur.

Vt motus diurnus medius	2324.	r l. 663376.
Ad horas	24.	l. 138021.
Ita tangentis	14826.	l. 417101.
Ad horas distantiae à Perigæo	153 $\frac{1}{2}$	l. 218498.
quæ constituunt	D. 6. H. 9. 6.	

Ob-

Obseruatio Tertia fuit Decembris D. 22. h. 15. 45. p. m.
 Additis ergo diebus 6. h. 9. 6.
 Prouenit tempus aduentus Cometæ ad Perigæum Decembris
 D. 29. H. o. 51. P. M.

Perigæi distantia à Nodo.

Inuentus fuit Nodus in ∞	gr. 27. 42.
& distantia primæ obseruationis a Nodo	gr. 36. 42.
Distantia obseruatio prima a Perigæo	gr. 67. 24.
Ergo Perigæum distat a Nodo descendente in præcedentia gradus	104. 6.
A Nodo vero ascidente in consequentia	gr. 75. 54.

Longitudo, & latitudo Perigæi puncti ita habebitur.

In triâculo sferico rectangulo H E G concipiatur Perigæum punctū
 ex. gr. C, & nodus ascendens H

Hypotenusa H C.	gr. 75. 54. l. 998671.	m 2. 939999.
Angulus C H G	gr. 49. 12. l. 987909.	
Crus oppositum G C latitudo. 47. 14. l. 986580.	m 2. 1018481.	
Crus adiacēs G H dist. à Nodo ascendēte per Zodiacū Gr. 68. 32.		m 2. 958480.
Nodus ascendens est in Y 27. 42.		
Ergo Perigæum est in ∞ gr. 6. 14, cum latitudine australi	gr. 47. 14.	

*In figura cap.
huius.*

C A P. V.

Eorumdem locorum ex hypothesi deductio.

Prima obseruatio.

	B inuenito tempore Perigæi Decembris die	29. h. 0. 51.
	Aufer tēpus primæ obseruationis Nou. die	18. h. 16. 44.
	Eritque interuallum temporis	D. 10. h. 7. 17.
	Diurnus motus æqualis est partium 2324, qualium distan- tia Perigæa est 10000.	
	Motus ergo decem dierum erit partium	23240,
	Et horarum 7. 57 tertiae fermè diei partis erit	775;
		Media

Media ergo distantia a Perigæo est partium 33. 10. 17. 10. 15. 24015.
 Hæc in Tangentium tabula dat gradus 67. 24.
 apparentem a Perigæo distantiam.
 Perigæum distat à Nodo descendente gr. 104. 6.
 Ergo primæ obseruationis locus distat à Nodo gr. 36. 42.

In triangulo rectangulo spherico HAE

<i>In figura su-</i>	<i>pra apposita.</i>	Hypothenusæ AH gr. 36. 42.	l. 977642.	m. 2. 012763.
		Angulus adiacens EH gr. 49. 12.	l. 987909.	t. 1018481.
		Crus oppositū EA latit. gr. 26. 54.	l. 965551.	
		Crus adiacens EH gr. 25. 58.		m. 2. 2031244.
		Nodus est ☽ gr. 27. 42.		
		Ergo locus Cometæ ☽ gr. 1. 44.		

Secunda obseruatio.

Ab inuento Perigæi tempore Decembbris die 29. h. 0. 51.
 Aūfer tempus secundæ obseruationis habitæ die 15. 32.
 Et relinquuntur differentia dierum 7. h. 9. 19.
 Motus diurnus est partium 2324. Ergo motus dierum 7, h. 9, 19 est partium 17150, ex qua conficitur distantia media a Perigæo, quæ in tabula Tangentium dat gr. 59. 47.
 Perigæi distantia a Nodo descendente est gr. 104. 6.
 Ergo secundæ obseruationis distantia a Nodo est gr. 44. 19.

G.	M.			
44. 19.	1 988424.	m. 2.	001036.	
49. 12.	1 987909.	t.	1018481.	
Latitudo 31. 56.	l. 972333.			
Distantia à Nodo ascidente	gr. 32. 32.	m. 2.	1019517.	
Nodus ☽	gr. 27. 42.			
☽	gr. 25. 10.	Locus Cometæ in Zodiaco		

Tertia obseruatio.

Ab inuento Perigæi tempore Decembbris die 29. h. 0. 51.
 Ablatum tempus tertiae obseruationis Decembbris die 22. h. 15. 45.
 Relinquit D. 6. h. 9. 6.
 Motus diurnus est 2324. Ergo dierum 6. horarum 9, & minutorum 6 erit 14825, quæ est distantia media a Perigæo, cui in Tangentium Tabula competit arcus gr. 56. 0.
 Distantia Perigæi a Nodo descendente est gr. 104. 6.
 Ergo distantia tertie obseruationis a Nodo est gr. 48. 6.
 gr.

Inclinatio.	gr. 48. 6.	I. 987175.	m. 2.	995291.
	gr. 49. 12.	I. 987909.	t.	1018481.
Latitudo	gr. 34. 18.	I. 975084.		
Dist. a Nodo asc.	36. 4.		m. 2.	1013772.
Nodus ♐	27. 42.			
♏	21. 38.	Locus Cometæ in Zodiaco.		

C A P. VI.

Vlterior Perigai, medijque motus inuestigatio.

Aec et si per tres priores obseruationes commodè inuestigen-
tur, ita ut per eas spes fiat inuentionis locorum Cometæ ad
præcedentia, & sequentia tempora, negligenda tamen non
est ex succendentibus obseruationibus eorumdem limitatio,
quod qua ratione præstandum sit, ipsa praxi indicabimus. Assumemus
igitur preter priores tres obseruationes quartam, quam idem obseruator
habuit die 26 Decembris, hora 12. 6 P. M, qua per distantiam à corde
Hydræ gr. 24. 46, a Syrio gr. 30. 40 locum Cometę obtinuit in Leonis
gr. 20. 51 cum latitudine Australi gr. 47. 7. Hanc igitur cum prima, &
tertia earum, quæ supra assumpsimus ad hunc modum comparabimus.

Decembris	Differentia Temporis	Tempus in minuta redactum.	Longitudo obseruata.	Longitudinis differentia.	Latitud. Aust. Obser.	Latitudinum complemēta.
D. H. M. 18. 16. 44.	D. H. M. 3. 23. 1.	5701.	♊ 1. 44.	10. 6.	26. 54.	63. 6.
22. 15. 45.	3. 20. 21.	5541.	♏ 21. 38.	30. 47.	34. 18.	55. 42.
26. 12. 6.			♌ 20. 51.		47. 7.	42. 53.
Interualla.	Primæ, & quartæ.	11242.		Primæ, & quartæ.		
	7. 19. 22.			I. 10. 53.		

- Distatia primæ obseruationis a tertia iam supra inuenta est gr. 11. 24.
Et nunc tertiae, & quartæ inuenietur superiori methodo gr. 26. 23, *In figura c. 4.*
Primæ autem, & quartæ gr. 37. 47.
Ex prima, & quarta inuenietur angulus C A D gr. 46. 37.
Latitudo maxima gr. 49. 36.
Ex qua, & latitudine gr. 26. 54 inuenietur distantia à Nodo
per Zodiacum. gr. 25. 35.

Prima obseruatio fuit in			gr. 1.44.
Vnde Nodus in			gr. 27.19.
Et distantia a Nodo in proprio circulo			obius gr. 36.27.
His paratis fiat			
Vt minuta	5701. r.l.	624405.	
Ad minuta	5541. l.	374359.	
Ita sinus	gr. 11.24. l.	929591.	
Et vt sinus,&c.	gr. 26.23. t 2.	035225.	
	l.	963580.	qui in mesologarithmis
quæsitus dat arcum			gr. 23.22.45.
quem subduc a			gr. 45.
Et remanet Numerus mysticus			gr. 21.37.15.

G. M. S.

Numerus mysticus	21.37.15. m. 959807.	
Distantia extremarum	37.47.0.	
Semissis	18.53.30.	
Complementum	71.6.30. m. 1046575	
Semidifferentia	49.11.30. m. 1006382	
Angulus minor	21.55.0.	Differentia Tangentium
Apparens distantia a Perigæo	68.5. Cuius Tāgens 24854	
Distantia primæ, & tertiaræ	11.24.	9641.
Apparens distantia in tertia	56.41. Tāgens 15213	
Distantia tertiaræ, & quartæ	26.23.	9370.
Apparēs dist. quartæ a Perigeo	30.18. Tāgens 5843	

Vt 5701.	Vt 5541.	
Ad 1440.	Ad 1440.	
Ita 9641.	Ita 9370.	
Ad 2435.	Ad 2345.	diurnum motum æqualem
Vt vero 2435		
Ad horas 24		
Ita 15214 tangens distantiae a Perigeo in secunda obseruatione		
Ad horas 150, siue dies 6. h. 6 distantiae a Perigeo in tertia obseruat.		
Hæc habita est Decembbris		die 22. h. 15.45. p. m.
Ergo Perigæum cadit		die 28. h. 21.45. p. m.

Inuentus fuit Nodus descendens in	gr. 27.19.
Et distantia primæ obseruationis a Nodo	gr. 36.27.
Distantia primæ obseruationis a Perigæo	gr. 68. 5.
Ergo	

Ergo distantia Perigæi à Nodo descendente in præced. gr. 104. 32.
A Nodo vero ascende in consequentia gr. 75. 28.

Ex distantia a Nodo asc. gr. 75. 28, & maxima latitudine gr. 49. 36,
inuenitur latitudo Perigæi gr. 47. 29, eiusque à Nodo distantia gr. 68.
II, Vnde Perigæi longitudo in gr. 5. 30 $\frac{1}{2}$.

C A P. VII.

Quatuor locorum ex hac Hypothesi supputatio.



Rima obseruationum quatuor habita Dec. D. 18. h. 16.44.

Perigæi tempus inuentum Decembris D. 28. h. 21.45.

Differentia temporis D. 10. h. 5. 1.

Motus dierum 10, horarum 5, & minutorum 1 est partium 24862: Ergo apparens distantia a Perigæo gr. 68. 5.

Perigæi distantia a Nodo descendente gr. 104. 32.

Primæ obseruationis distantia a Nodo gr. 36. 27.

Ex hac, & latitudine maxima gr. 49. 36.

elicitur latitudo in prima obseruatione gr. 26. 54.

Et distantia a Nodo per Zodiacum gr. 25. 35.

Cumque Nodus fuerit inuentus in Δ gr. 27. 19.

Erit longitudo in prima obseruatione in Δ gr. 1. 44.

Secunda habita est D. 21. h. 15. 32.

At Perigæi tempus fuit D. 28. h. 21. 45.

Differentia temporis D. 7. h. 6. 13.

Motus dierum 7. h. 6. min. 13 est partium 17676,

Ergo apparens distantia a Perigæo gr. 60. 30.

Distantia Perigæi a Nodo gr. 104. 32.

Primæ obseruationis distantia a Nodo gr. 44. 2.

Ex qua, & latitudine maxima gr. 49. 36.

elicitur latitudo Australis gr. 31. 57.

Et distantia a Nodo per Zodiacum gr. 32. 5.

Nodus vero descendens fuit in Δ gr. 27. 19.

Longitudo igitur in secunda obseruatione erit in Δ gr. 25. 14.

superiorem limitationem satis comprobans.

Tertia obseruatio habita est Decembris	D. 22. h. 15. 45.
Perigæi tempus Decembris	D. 28. h. 21. 45.
Differentia temporis	D. 6. h. 6.
Motus , seu distantia media a Perigæo partium 15219.	gr. 56. 41.
Ergo apparens distantia a Perigæo	gr. 104. 32.
Distantia Perigæi a Nodo	gr. 47. 51.
Distantia Cometæ a Nodo	gr. 49. 36.
Ex qua, & maxima latitudine colligitur latitudo Australis	gr. 34. 22.
Et distantia a Nodo per Zodiacum	gr. 35. 37.
Nodus est	gr. 27. 19.
Longitudo igitur Cometæ erit in	¶ gr. 21. 42.

Quarta habita est Decembris	die 26. h. 12. 6.
Perigæi tempus	die 28. h. 21. 45.
Differentia temporis	D. 2. h. 9. 39.
Motus , seù distantia media a Perigæo dierum 2. h. 9.	gr. 30. 19.
m. 39. partium 5848.	gr. 104. 32.
Distantia apparens	gr. 64. 13.
Distantia Perigæi a Nodo	gr. 49. 36.
Distantia Cometæ a Nodo	gr. 42. 53.
Ex hac, & latitudine maxima elicitur latitudo Australis	gr. 66. 26.
Et distantia a Nodo per Zodiacum	gr. 27. 19.
Nodus est	¶ gr. 20. 53.
Ergo longitudo Cometæ	

C A P. VIII.

Elementorum ex utroque calculo comparatio.



Ex priori calculo

Odus descendens
Inclinatio
Distantia Perigæi a Nodo
Motus diurnus partium

G. M.
27.42.

G. M.
27.19.

Ex posteriori.

G. M.
49.12.
104.6.
2323.

G. M.
49.36.
104.32.
2435.

Aduens

Aduentus ad Perigeum

Decembris D. 29. h. 0. 51. Decembris die 28. h. 21. 45.

Perigæi longitudo ϖ gr. 6. 14. ϖ gr. 5. 30.

Perigæi latitudo 47. 14. 47. 29.

Quicunque autem in inuentione Apogœorum, & eccentricitatum, radicumque mediorū motuum in Planetis perpetuę apparitionis versatus est, aut Astronomorum Principum in hac inuentione exercitationes vidit, expenditque, Is facile intelliget discrimina inter hęc elementa ex pluribus operationibus, & diuersarum obseruationum comparatione resulantia, maiora non esse, quam quę in illis soleant intercedere, quare quemadmodum illa generales Planetarum hypotheses vitiare non censentur, ita nec ista motus Cometę hypothesis, eoque magis cum profiteamur hanc non adhuc exactissimam esse, sed tantummodo vero adeò proximam, vt exhibere quam proximè Cometæ loca ad pr̄terita, & futura apparitionis tempora valeat.

Nec vero quisquā egrē feret nos in nondum absolutissima hypothesis immorari, ignotoque circuli magni arcu à recta linea insensibiliter differente rectam lineam substituere, cum considerabit Ptolemæum superiorum Planetarum inęqualitates, medios motus, & Apogæa quæsiuisse in eccentrico in ęquantis suppositione, Keplerum vero, & Bullialdum hypothesis Ellyptica usq; eadem non per ellipsim, sed per circulum inuestigasse, cum scilicet illis modis sī minus exacta, & adamussim hypothesis consentientia, vero tamen, & hypothesis proximè conuenientia eliccerent, quod idem in re nostra fuerat faciendum.

Neque hoc factō operam lusimus. Quis enim antehac hypothesis motus Cometę elementa, quibus liceat eius loca proximè reperire, directa inuestigauit methodo? Horum igitur, donec meliora inueniantur, ęquum erit pr̄tium, cum etiam maxima futura sit utilitas, dum in Cometarum apparitione hisce medijs obseruationum opportunitates licebit pr̄gnoscere, futurarumque constitutionum certos inter limites pr̄dictio-ne rei Astronomicę dignitatem extollere.

*Exemplum
artificij Astro-
nomici in Pla-
netis.*

C A P . I X .

Methodus eadem omnia instrumentis peragendi.



Erum ad calculi laborem, tedium, prolixitatem, perplexitatemque fugiendam, & vt facilius, ac promptius in Cometę apparitione possit futurus eius motus pr̄uideri, modum dabimus, quō beneficio globi, regulæ, ac circini eadem habeantur.

F

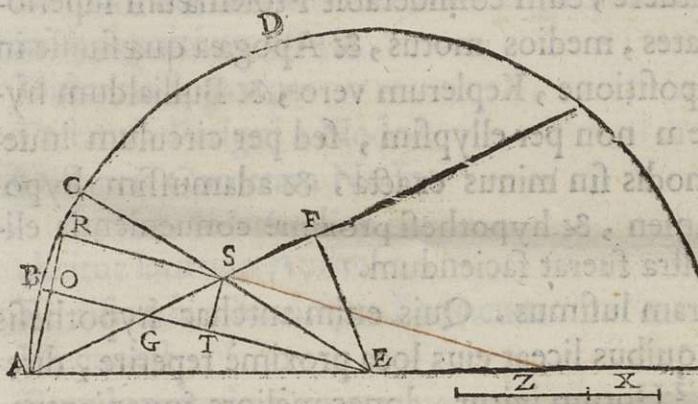
Et

*Nodorum in-
uentio.*

Et primo notatis in globo pluribus obseruatis Cometę locis, tamdiu globus ipse vertendus, eiusque Polus simul attollendus, vel deprimendus, donec duo extremi in Horizonte incident, ipse namque Horizon designabit circulum maximum, quem proximè descripturus Cometa est; Ad quem tamen inueniendum sufficeret etiam obseruasse duas stellas, in quarum recta linea pluribus diebus, quibus locum sensibiliter non mutauerit, visus fuerit perstissus. Ut si principio Cometa noster visus fuerit pluribus diebus in recta linea cum pede Boreali Virginis, & rostro Corui, cum utramque stellam simul ad Horizontem sublato depresso Polo, & verso globo perduxeris, circulum apparentis motus Cometę habebis ab Horizonte designatum. Ibi igitur notare licebit gradum, in quo ab Horizonte Zodiacus secatur, qui in proposito exemplo erit gradus 27 Y, & $\frac{1}{2}$; & à gr. 27 Cancri intermedio ad Horizontem usque accipe latitudinem maximam graduum hic 49; licebit etiam aduertere locum, in quo circulus hic ab Horizonte secatur, qui est in gr. 44. 24, & in Meridiano maximam Cometę declinationem in nostro quidem exemplo gradum 30.

*Et latitudinis
maxima.*

*Intersectionis
Aequatoris, &
maxima de-
clinationis.*



2. Aperto deinde circino ad distantiam graduum sexaginta in Zodiaco, vel Aequinoctiali globi tui, ad eam in plano circulum describes, qui erit eiusdem globi circulo maximo equalis qui sit ABCD

3. Tum acceptas in globo obseruatorum locorum distantias, quae in priori exemplo fuere gr. 7. 37 inter primam, & secundam obseruationem, & gr. 11. 24 inter primam, & tertiam, in huius semicirculi circumferentiam transferes ab extremo A deinceps, habebisque arcus AB gr. 7. 37, AC gr. 11. 24.

4. Iunge igitur, ut superiori precepto tria puncta A, B, C centro E rectis AE, AB, AC.

*Operationis
compendium.*

5. Cumque superius preceptum sit a punto A duci ad rectam EB perpendicularē AO, idque ad operationem trigonometricam vtile sit; in hac tamen praxi satis est ducere rectam lineam à quocumque punto rectæ AE nulla angulorum obseruatione ad intersectionem rectæ BE, eodem quippe modo procedit demonstratio, veluti si etiam, nulla alia ducta linea, usurparetur recta AE. Ducta tamen sit hic AO.

6. Prestò deinde sit pro scala temporis recta linea in sufficientem aqua-

æqualium partium multitudinem diuisa, quæ tibi dies, horas, vel etiam minuta referant, seu certæ proportionis circinus, in quo ipsæ describantur, vt alterutrius beneficio rectas lineaſ datis temporibus proportionales possis accipere. Cumque tempus Z inter primam, secundamque obſeruationem fuerit dierum 2. h. 22.48, ſiue minutorum 4248, & inter ſecundam, & tertiam fuerit diei vniu, & minutorum 13, ſiue omnino minutorum 1453; Sumptis in ſcala partibus 4248, & 1453, ſiue $42\frac{1}{2}$, & $14\frac{1}{2}$ efficies, vt $42\frac{1}{2}$ interuallum primum temporis ad $14\frac{1}{2}$ interuallum ſecundum, Ita A B ad O R in directum ipſi A O.

7. A puncto igitur R rectæ B C paralellam rectam duces R S, per que puncta A S rectam lineam duces, quæ tibi repreſentabit ſuppoſitam viam Cometæ.

8. Huic verò a centro E rectam lineam perpendicularem duces, quæ Perigæum determinabit in puncto F, & producta ad circumferentiam ipsum referet in intersectione D, & habebis arcum A D diſtantiam primæ obſeruationis à Perigæo, qui hic eſt gr. 67. 24.

9. Arcum ergo A D transfer in circulum apparentis motus Cometæ in tuo globo iam deſcriptum a loco primæ obſeruationis, quæ fuit in $\frac{1}{2}$ gr. 1. 44 cum latitudine Australi gr. 26. 54 contra signorum ſeriem, & habebis in altero extremo Perigæi punctum, quod pertinere compries ad $\frac{1}{2}$ gr. 6. cum latitudine Australi gr. 47 proximè.

10. Iam ſi feceris, Vt A S ad A F, ita tempus per A S dierum 3. h. 3. min. 1, ſiue minutorum 5701 ſumptum in ſcala temporis ad aliud; habebis in eadem ſcala dies 10. h. 8 proximè, quos ſi addideris tempori obſeruationis primæ habitæ Decembris die 18. h. 16. 44, habebis tempus Perigæi Decembris die 29. h. 0. 44.

11. Diurnum motum medium habebis, ſi feceris, vt dies 10. h. 8 in ſcala accepti ad diem vnum in eadem ſcala, ita A F ad motus diurni lineam.

12. Si ergo diurnos motus acceperis hinc indè a Perigæo, diuifa per ipſos recta F A ductis à centro E rectis lineis, habebis in circumferentia diurnorum motuum apparentium arcus, & apparentes a Perigæo diſtantias, quas transferre in globo tuo poteris hinc inde a ſuperius conſtituto Perigæi puncto. & habebis ibi ad dies ſingulos notata Cometæ loca.

Neminem puto hebetis adeo ingenij ad hanc operationem accessum, qui discriminat casum additionem, aut subtractionem exigentium facile non poſſit agnoscere, nec quisquam moleſtè ferret Nos hæc ſponde obuiā ſpeciatim diſtinguere neglexiſſe.

Via Cometæ
inuentio.

Perigæi in-
uentio.

Perigæi in
globum trans-
latio.

Perigæi tem-
pus.

Diurnus me-
dius.

Diurni appa-
rentes.
Et apparentes
diſtantiae in
globo.

C A P. X.

Hypothesis Elementa.

T nos initio apparitionis Cometæ peractis obseruationibus non tam per Instrumenta, quibus solent stellarum accipi distantiae, cum ad ea hebetiorem experiemur visus nostri aciem, quam ut tuto posset in obscuri Cometæ centrum per illuminata pinnacia collimare; quam oculari inspectione, collatione ad circumstantes fixas, aptaque collocatione in globis, & mappis, expositis superius modis, tum etiam alijs, quos in re nata suffecit industria exposita Theoriæ motus Cometæ elementa inuestigauimus.

Et primo cum Circuli maximi per bina quæque Eclipticæ loca producti Eclipticam interfecarent inter 27, & 28 Libræ, & Arietis gradum cum inclinatione gradum 49 paulo maiore, minoreve, & ex diuersis collationibus tam in intersectione, quam in inclinatione parua emergerent discrimina intra semissem fermè vnius gradus consistentia, quæ nondum constabat, vtrum ex re ipsa prouenirent, an ex obseruationibus locorum paruos arcus intercipientium, quæ nisi eximiæ subtilitatis sint, non possunt omnibus in eundem scopum remotius constitutum collimare, nec proinde sufficiens adhuc haberemus fundamentum accipendi circulum apparentis motus Cometæ diuersum à maximo, nec eius intersectionem, aut inclinationem variandi, & maximum interim accepimus, & eius intersectionem cum Ecliptica interim retinuimus in gr. 27. 40 ≈ cum inclinatione maxima gr. 49. 30 certius de variationibus iudicium ex obseruationum progressu expestantes.

Maximi Cometæ circuli Nodi, & inclinatio.

Perigæum locus.

Diurnus me- dius, & ho- rarius.

Perigæi tem- pus.

Perigæum Cometæ ex adhibitis obseruatorum locorum distantijs inuenitum est distare in præcedentia a Nodo descendente in ≈ gr. 27. 40 supposito gr. 103. 55, & supposita inclinatione circuli Cometæ maximi gr. 49. 30 pertinere ad gr. 6. 50 Cancri cum latitudine Australi gr. 47. 34.

Diurnus Cometæ motus per lineam à recta adhuc insensibiliter differentem prodijt partium 234, qualium mille continet distantia Perigæa, horarius talium huiusmodi partium 9 $\frac{1}{4}$, atque adeò spatiū distantia Perigææ æquale in propria linea pereurri diebus 4. h. 6. 22.

Cometæ aduentus ad Perigæum hora 1. 20 ante meridiem diei 29 Decembris 1664, hoc est die 28. h. 22. 40 post meridiem. Hæc vero omnia tam multas, tamque elegantes exhibent Cometæ cum Planetis conuenientias, vt indulgendum mihi sit, si ipsi quam diutissimè possem, saluis obseruationibus, censuerim persistendum.

Pri-

Primum enim quod attinet, incidit Cometæ Perigæum in eo præcisè longitudinis gradu, quem tenet Solis Apogæum, quod iuxta Rudolphi tabulas Tychonicarum obseruationum fundamentis extructas ipsum exactissimè exhibentes, ut nouissimis obseruationibus nostris satis superque comprobatum esse ad Maluasiæ Ephemerides iam diù testatus sum, in gr. 6. 49 Cancri hoc tempore describitur. Hoc vero Coperniceis Terræ Perihelium est, in quo ipsa a Sole Perigæo conspicitur.

Quoad alterum, notanda est Cometæ motus cum Lunari conuenientia, eius quippe diurnus motus medius longitudinis, tam iuxta veteres Ptolemaicas, quam iuxta Tychonicas recentissimas est gr. 13. 35, cuius pariter Tangens est partium 234, quarum mille continet media Lunæ à Terra distantia, itaut eamdem ferè proportionem habeant ad distantiam à Terra diurnum iter Cometæ, cum Terræ proximus, & diurnum iter Planetæ omnium Terræ proximi. Quin etiam motus Cometæ apparentes Perigæi punctum immediatè circumstantes gr. 13. 10, quales ab eadem exhibentur tangente, æquales sunt Lunaribus medijs, adeo ut Cometa Perigæi normam a Sole, motuum apparentiam petere videatur a Luna.

A mens sim, si numeros naturali ordine ab unitate dispositos, 2, 3, 4 hoc in numero 234 celebrem. Illis huiusmodi ineptias relinquo, qui numeri in re Astronomica, quæ eo maiori haberi solet præatio, quo longius a numerorū rotunditate per aptā fractionum subtilitatem recedit, numerorum concinnitates, & commensurationes quasdam pingui minerua conceptas, & motibus perperam, & refragantibus obseruationibus affictas per summam Geometriæ, adeoque Mathematicarum omnium disciplinarum ignorantiam, Logicæque etiam naturalis inopiam demonstrationes numericas vocant, quibus se beatos, reuelationisque luce perfusos arbitrantur, & prædicant, nil veriti huiusmodi futilibus fundamentis Astronomicam historiam, veterumque obseruationes ad eorum normam inuertere, & corrumpere, recentibus fictis ad arbitrium imposturis detrahere, solidæque Astronomiæ cultores veteres, recentesque scriptis impudenter editis infectari.

Tertiò tandem memoratu dignum est, hac ipsa die, qua Perigæus Cometa fit, motuque velocissimus Solis a proprio pariter Perigæo venientis, & in gr. 9 Capricorni constituti oppositum assequi, vt illi idem planè accidat, quod superioribus Planetis, qui eodem ferè die Perigæum annum Epicycli, simulque Solis oppositum assequuntur, & in media retrocessione tum velocissimi versantur.

Cuius rei in Tychonico mundi Systemate ea est ratio, quod Sol etiam Superiorum Planetarum Orbis, Terram, Solemque vasto ambitu comprehendentes sibi vinciat, & quocumque mouetur, secum trahat, rapiatque, adeo ut illorum centrum, & quodus punctum aliud eamdem sem-

Perigæi Co-
metæ, & A-
pogæi Solis
concursum.

Motus Come-
tae cū Lunari
comparatio.

Numerorum
elegantiæ in
re Astronomi-
ca vanitas.

Perigæum Co-
metæ circa
Solis opposi-
tum.

Ratio Peri-
gæi anni, &
retrocessionis
superiorum
Tychonica.

per ab eo seruet distantiam, & positionem. Partes ergo Planetarum orbium Terram, Solemque comprehendentium, quæ semel altissimè a Terra supra Solem sunt, si ille ad oppositam Celi partem motu annuo tendat, ea tractione Terre maximè admouentur, tantum videlicet quanta est orbis annui a Sole descripti diameter, quæ iterum eiusdem ad eundem locum restitutione tantundem eleuantur; Dum autem circa oppositum secundum signorum seriem mouetur Sol, & ad easdem Celi plagas orbium partes oppositas trahit, Terra interposita, quæ Solem a dextra moueri conspicit, oppositarum partium motum a sinistra cernit, retrogradum nempe, qui in ipsa oppositione ideo velocissimus est, quod & Terre proximus, & maximè expositus. Hoc vero motu a singulis orbium punctis describi circulos annuo Solis circulo æquales, & parallelos perspicuum est ex immutata singulorum a Sole distantia, & positione, qui ideo in superioribus

Epicycli annui.

Epicyclorum vera æqualitas, & apparentia inæqualitas.

Diversitatis, & inæqualitatis motus ratio.

Tychonicae, & Ptolemaicae formæ æquivalentia.

Planetis Epicycli dicuntur, quod Terram non comprehendant. Itaque si nullo alio motu prædicti essent Superiores Planetæ, quam Solis tractione, Epicyclos describerent annuo Solis circulo omnino æquales, qui a terra eo maiores viderentur, quo Soli viciniores Planetæ sunt, eoque minores, quo remotiores, in quibus licet ab eorum centris conspecti semper secundum signorum seriem, motuque Solis motui æquali viderentur procedere; Terra tamen eorū ambitu exclusæ directi tantù apparerent in superiori parte, & in inferiori retrogradi, eoque velociores, quo Terre hic essent viciniores. In systemate ergo Ptolemaico eadē ritè representantur per Epicyclos superiorum Planetarum, per quos similiter Soli semper annuant, eorū supremas partes tenentes in coniunctionibus cum Sole, in oppositionibus imas, ut nimis Solē quocumque ierit, quantum possunt, consequantur. Nec vlla in re prorsus differre deprehendetur Ptolemaica, & Tychonici systematis forma, si mutua Epicyclorum, & solaris orbis proportio, quam indeterminatam reliquit Ptolemæus, ad æqualitatem determinetur.

Copernicana æquivalentia.

Nec ab alijs differet Copernicus, qui vt hanc effugiat Solis tractionem, Terram cum elementari mundo, orbeque Lunari, qui omnium consensus Terræ affixus est, licet etiam in Tychonis Systematis forma nutationem quandā a Solis tractione pati, & compressionem a Veneris, Martisque orbibus secunda eius, tertiaque inæqualitas nos doceat, mauult Soli immobili motu annuo circumduci, ut Planetis proprius tantù circa Solē relinquatur motus, communisque annuis apparentiæ a Terræ annuo motu profectæ tribuatur.

Ad Copernicanam tamen æquipollentiam omnimodam Ptolemæo, & Tychoni admittendum esset non modo Planetas, sed & alias omnes mundi partes extra Elementarem mundum, orbemque lunarem positas annuos circulos Solis orbi annuo æquales motu Solari æquali describere licet qui remotissimi, & circa fixas sunt ob immanem distantiam insensibiles

ferme

ferme sint, quod adiiciendum eorum hypothesis erit, si in stellis fixis, in quibus nuper deprehendimus insignem variationem a Tychonicis numeris, & ab omnibus recentiorum globis, & descriptionibus, vel oculari inspectione euidentissimam, magnamque alioquin eorumdem conuenientiam cum Hipparcheis, & Ptolemaicis numeris, quos tamen recentiores correxisse profitentur, annua variatio euidenter deprehenderetur.

Itaque, ut vidimus Cometæ Perigæum circa oppositionem cum Sole cadere, expendendum duximus, num per huiusmodi Solis tractionem Tychonicam, & Ptolemaicam, siue per meram apparentiam Copernicanam Cometæ motus posset explicari, statimque patuit non posse totum. Huiusmodi namque tractione describeretur circulus Solis annuo circulo æqualis, & parallelus, motuque Solis motui æquali. Circulus autem Cometæ Solis circulo æqualis magnam intulisset ad Terram viciniam, cum a tempore primarum obseruationum, quibus propè Corui stellas deprehensus Cometa est, ad inuentum tempus Perigæi, quod in Cane maiori cadit, pauci intercedant dies, quibus totidem ferè gradus Sol in proprio mouetur circulo, totidemque Cometa in hac hypothesi moueretur in suo, siue reali motu in forma Tychonica, siue merè apparenti in forma Copernicana. Paruus autem arcus circuli Cometæ Solaris circulo æqualis videri non potest tanto maiore angulo, quanto videtur Cœli spatium inter Coruum, & Canem maiorem, nisi simul tanto vicinior sit Terræ, quam proprio centro, & quam Sol Terræ, quod cum Parallaxis insensibilitate non videbatur posse commode conciliari: Et æqualitas quidem, vel identitas motus Cometæ cum Solari motu vero, vel apparenti circa Perigæum intulisset distantiam Cometæ a Terra ter & decies minorem Solis à Terra distantia, cum illius motus apprens in Perigæo proueniret gr. 13. 10 maior terdecies motu apparenti Solis gr. 1. 1. Demonstrari etiam facile potest in ea hypothesi arcum Epicycli, quem mobile describit, dum contra signorum seriem ad Perigæum usque procedit, esse non posse maiorem complemento motus interim apparentis ad quadrantem. Cum ergo Perigæum caderet in distantia graduum circiter 80 à loco, ubi primum obseruatus est Cometa, arcus Epicycli, vel orbis anni, quem interim siue Cometa, siue Sol, siue Terra percurreret, esse non posset maior gradibus decem, qui decem diebus absoluuntur, quare ante Perigæum non potuisset in eo nisi decem dies impendere Cometa, quod non ferebant obseruationes. Circulum denique Eclipticæ paralellum non describere Cometam constabat ex eo, quod merè apprens in huiusmodi hypothesi fuisset latitudinis variatio, eaque in Oppositione cum Sole Maxima; Convenissent insuper præcisè puncta oppositionis, Perigæi, & maximæ latitudinis, quæ supra diuersa inuenimus, licet non valde remota. Sed de his in secunda Theorïæ parte fusius.

*Cometæ motus
per solem Ty-
chonicam tra-
ctionem, aut
Copernicana
apoarentiam
explicari non
posse.*

Cæterum , an hic motus tractionis motui Cometæ proprio immisceatur , ex succedentium obseruationum collatione subtilius explorandum est . Hic enim vbi ea tantummodo exponere intendimus , quæ ex primis obseruationibus præsciri de futuro Cometæ motu possunt , definiri id nec potest , nec debet , donec ergo nullum rei habemus argumentum , ab hac suppositione abstinebimus , ac præcipue dum in suppositione simplicis motus versamur , & quid ex ea tantum per approximationem saltem obtineri liceat , expendimus , huius subtiliorem expositionem ad secundam Teoriæ partem , vbi de secunda inæqualitate ad exemplum aliorum planetarum sermo erit , interim differemus .

*Coniunctio
Cometa cum
Syrio circa
Perigæum.*

Quarto denique non inobseruatum præterij Cometam Perigæum non procul abesse à coniunctione in longitudinem cum Sirio stellarum omnium fulgentissima in Cane maiori , in longitudinem autem non magis quam distare aliquando soleat Venus a Sole , cum ipsi coniungitur in Epicycli sui circa Solem descripti semicirculo inferiori , in quo & ipsa contra signorum seriem procedit : Est enim nunc ex Tychonicis tabulis Sirij longitudo in gr. 9. 30 Cancri cum latitudine Australi gr. 39.30 distatque tantummodo ab inuenito Perigæo in longitudinem gr. 2.40 , in latitudinem gr. 8. 4.

*Vniformitas
Cælestium
motuum.*

Itaque cum in alijs omnibus perspicua sit vniuersitas Cælestium motuum à primo mobili non procedentium , & directio eorumdem ad eamdem partem , nempè secundum signorum successionem , ut obseruare est in omnium omnino Planetarum vel veteribus cognitorum , vel nuper Telescopio detectorum , & macularum etiam Solarium motibus , qui à centris suis conspecti semper directi sunt , nobisque retrogradi apparent , cum inferiorem circumferentiæ partem nobis , eorumque centro intermedium percurrunt , ac proinde mihi probaretur Cometas contra signorum ordinem procedentes , veluti hic noster , centrum respicere altissimè supra ipsos positum , a quibus directi , & iuxta signorum seriem procedere viderentur ; omnes vero errantium syderum motus proprij obseruentur ordinari circa illustre aliquod mundi corpus , in mentem venit expendere , num fortasse Cometæ nostri motus veluti centrum respiceret illustre hoc Sirij sydus , quod huiusc rei præbuerat argumentum ex coniunctione Cometæ cum ipso circa Perigæum ; eodem prorsus modo , quo Mercurius , & Venus , qui Solem proprij motus centrum agnoscent , Perigæum Epicycli circa ipsam coniunctionem cum Sole tenent , licet sepè multis gradibus in longitudinem in ipsa coniunctione dissideant , & paucis in longitudinē , ut videre potissimum est in coniunctionibus inferioribus Veneris , cuius in longitudinē a Sole distantia in ijsdē ad nouē usq; gradus pertinet . Quare modica differentia in longitudinem , latitudinemque Perigæi Cometæ à Sirij loco hypothesim motus Cometæ Sirio ferè concentrici

non

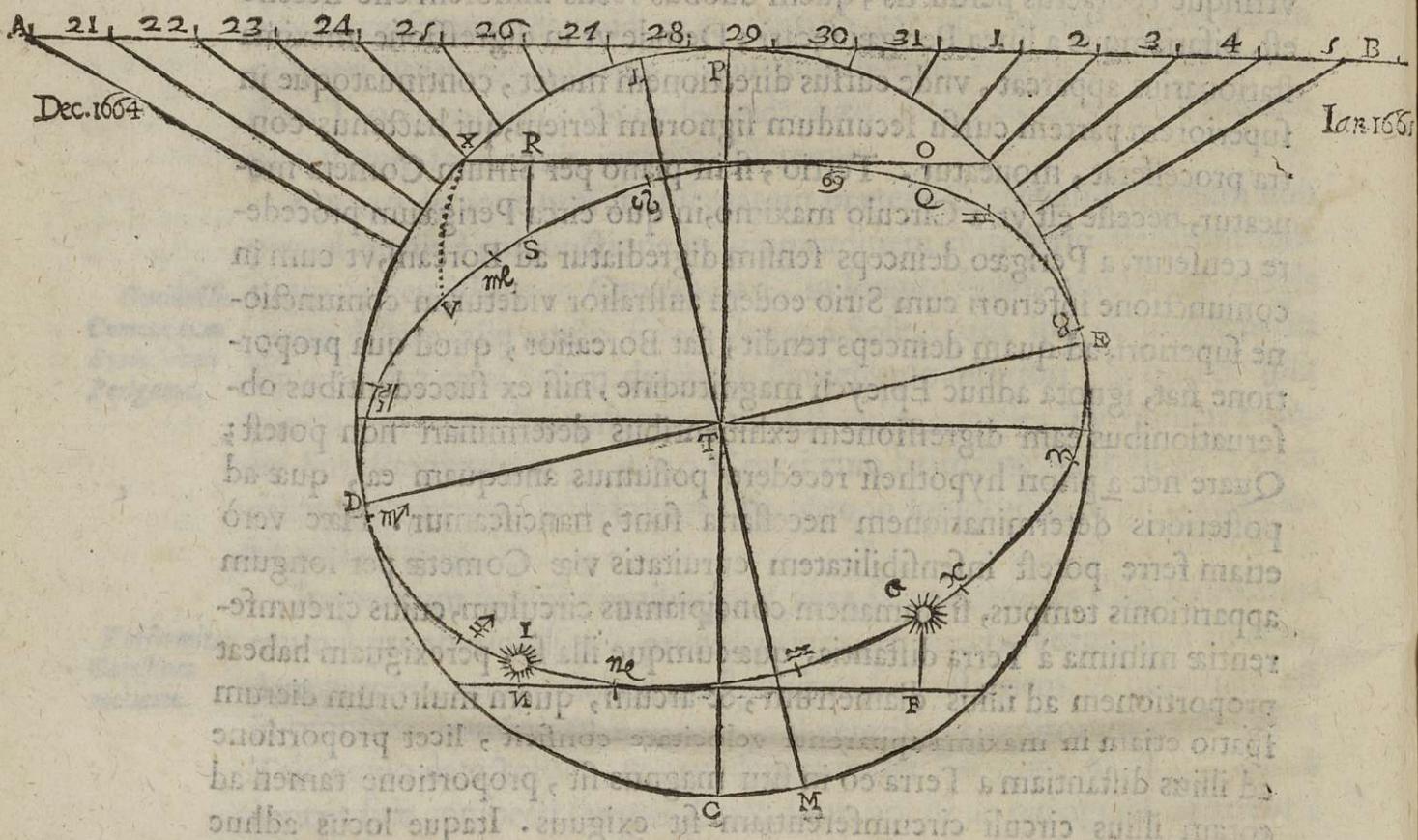
non excluderet, dum cætera ad hanc consequentia succedentes ferant obseruationes. Huic autem hypothesi consequens est primò, vt Cometa recedere a Sirio apparenti motu ad quadrantem nequeat, cum Epicyclus circa ipsum descriptus Terram non comprehendat, ideoque ab ipsa extroposita conspiatur per angulum factum a lineis ab oculo ad eius vtrinque contactus perductis, quem duobus rectis minorem esse necesse est, bifariamque a linea Perigæi secari; Deinde vt in digressione maxima stationarius appareat, vnde cursus directionem mutet, continuatoque in superiorem partem cursu secundum signorum seriem, qui hactenus contra processerat, mouetur. Tertio, si in plano per Sirium Cometa moueatur, necesse est vt a Circulo maximo, in quo circa Perigæum procedere censetur, a Perigæo deinceps sensim digrediatur ad Boream, vt cum in coniunctione inferiori cum Sirio eodem australior videtur, in coniunctione superiori, ad quam deinceps tendit, fiat Borealior, quod qua proportione fiat, ignota adhuc Epicycli magnitudine, nisi ex succedentibus obseruationibus eam digressionem exhibentibus determinari non potest; Quare nec a priori hypothesi recedere possumus antequam ea, quæ ad posterioris determinationem necessaria sunt, nanciscamur. Hæc verò etiam ferre potest insensibilitatem curuitatis viæ Cometæ per longum apparitionis tempus, si immanem concipiamus circulum, cuius circumferentiæ minima à Terra distantia, quæcumque illa sit, perexiguam habeat proportionem ad illius diametrum, & arcum, quem multorum dierum spatio etiam in maxima apparenti velocitate conficit, licet proportione ad illius distantiam a Terra eo in situ magnus sit, proportione tamen ad totam illius circuli circumferentiam sit exiguis. Itaque locus adhuc huic hypothesi relinquitur, quamvis nullā interim in via Cometæ curuitatem consideremus, quæ longo temporis tractu in magno circulo eadem potest esse insensibilis, & omnino experiendum est, quousque huiusmodi insensibilitas curuitatis supposita obseruationibus satisfaciat; Quando enim obseruationibus emerget curuitas, tunc assumptam rectam lineam ad earum exigentiam inflectemus, quod si antecedenter ad apparentiarum evidentiam facere niteremur, quacumque curitate ad arbitrium sumpta, fieri posset, vt a vero longius recederemus excessu, quam omnimoda eius omissione, ac præcisione.

*Consequentia
ad hanc hy-
pothesim.*



C A P. XI.

Theoria expositio.



In apposito igitur schemate linea A B insensibiliter à recta deflectens sit Cometæ via , per quam æquali motu ferri intelligatur ; Extra ipsam vero sit Terræ centrum T , a quo ducta ad ipsam perpendicularis TP Perigæi punctum determinat . Est igitur distanția Cometæ Perigæa P T , quam diuīsam concipimus in partes mille , quarum 234 æquales sunt diurnis Cometæ motibus medijs in linea A B , per quos diuīsa exhibetur . Cum autem Cometam ponamus in Perigæo P hora 1. m. 20. ante meridiem diei 29 Decembri , hoc est h. 22. 40. p. m. diei 28 , vt ad nocturnum tempus obseruationibus opportunum æqualis motus radicem circa Perigæum transferamus , semissem diei subtrahere ab horis Perigæi licebit , & a Perigæi punto diurni motus semissem , & radicem medij motus habebimus ad horam 10. 40 post mer. diei 28 in punto hoc numero notato . Vnde iterum acceptis hinc inde partibus diurnis motibus competentibus , & per eas recta linea A B diuīsa , habebimus ad noctes præcedentes , & sequentes ad eamdem horam post meridiem 10. 40 loca Cometæ media

iuxta dierum numeros in recta linea designatos; est vero ad dies singulos Cometæ distantia media a Perigæo, quæ in eadem recta linea a puncto P hinc inde desumitur certam proportionem ad distantiam Perigæam P T obtainens.

Centro T ad distantiam Perigæam descriptus circulus maximus is est, in quo apparentes Cometæ motus accipiuntur; Ab eodem centro T ad lineæ motus æqualis sectiones rectæ ducantur lineæ, illæ enim distantias à Terra longitudine determinabunt, & abscident arcus distantiae apparentis a Perigæo, quorum tangentes sunt mediae a Perigæo distantiae, & arcus diurnorum motuum intercipiant, eò maiores, quò Perigæo propiores, minoresque, quò remotiores.

Cumque Perigæum distet a Nodo descendente in præcedentia gr. 103. 55, & consequenter a limite latitudinis maximæ gr. 13. 55; si a puncto P sumatur in consequentia arcus P L gr. 13. 55, erit punctum L limes latitudinis maximæ, & sumpto P D gr. 103. 55, Nodus descendens erit in puncto D, vnde ducta diameter D T E, erit hæc communis intersectio Eclipticæ, & circuli Cometæ maximi, quorum inclinatio gr. 49. 30 sit angulus L D S. Circulus igitur ad hunc inclinationis angulum intersectans circulum Cometæ maximum in punctis D, E, Ecliptica est, in qua punctum D interim est \pm gr. 27. 40, & punctum E Y gr. 27. 40; Eclipticæ vero circulum diuisum per signorum initia exhibemus, in quo Solem ad terminos mensis Decembris, & Ianuarij apposuimus, vt Cometæ ad Solem respectus hinc inde a Perigæo pateat, in secunda Theoriæ parte diligentius examinandus.

Data igitur ex. gr. die 24 distantia media a Perigæo P 24, iuncta T 24 erit hæc distantia a Terra hoc tempore, quæ ubi circulum apparentis motus fecat in X, ibi locum apparentem determinat, abscinditque arcum P X apparentis distantiae a Perigæo.

V Data vero distantia apparenti Cometæ à Perigæo P X, & Nodi a Perigæo P D datur Cometæ distantia à Nodo D X, ex qua, & angulo inclinationis X D V habetur latitudo X V, & distantia à Nodo per Zodiacum D ~~D~~ demisso scilicet a loco Cometæ ad Zodiacum perpendiculari X V, unde per comparationem ad Nodum habetur etiam longitudinis punctum V, ut superioribus exemplis satis est expositum.



C A P. XII.

*Simplicem Cometæ motum rectilineum in motum simplicem
longitudinis, latitudinisque distinguere.*



Terræ centro A ad minimam Cometæ distantiam A D de-
scriptus sit circulus maximus, quem apparenti motu per-
currere interim supponitur O D L, Eclipticæ verò circulus
O G H L, communis vtriusque intersectio diameter L A O,
sitque punctum O \cong gr. 27. 40, LY 27. 40, & angulus declinationis
G O D gr. 49. 30; arcus O D distantia Perigæi à Nodo descendente gr.
103. 55, Perigæique punctum D, in quo circulum contingat recta B D F
via simplicis Cometæ motus, quæ producatur ad intersectionem cum dia-
metro communi vtriusque circuli similiiter producta in F. Diviso semicir-
culo bifariam in I constat ibi apparere maximam Cometæ latitudinem,
quam obtinet, dum versatur in recta A I B, hoc est in punto B commu-
ni intersectione huius cum via Cometæ. Erecta a centro A diametro
L O perpendiculari A C G, a punto B ducatur ad eam perpendicularis
B C, & iungatur C F, constat planum per ^{in plane eclipticæ} C F futurum Eclipticæ plano
perpendiculare, in quo recta linea motus Cometæ B D F describitur, cu-
ius intersectio cum plano Eclipticæ est recta C F.

In hoc igitur plano motus concipi poterit compositus ex motu lon-
gitudinis in recta C F, in qua ferri motu æquali intelligitur recta C I sibi
ipsi semper parallelæ, & Cometæ per ipsam interim a punto B in C, itaut
motus diurnus rectæ B C per C F eamdem habeat proportionem ad mo-
tum Cometæ per B C, & per B F, quam habet recta F C ad rectam B C,
& ad rectam B F.

Harum rectangularium proportio elucescit in triangulo rectangulo B C F ex
angulo

angulo CFB acuto, quem comprehendunt B F hypothenusæ, CF ut
crus adiacens, opponiturque reliquum latus BC. Hunc angulum facile
habebimus, cum sumpta recta AB ut radio, conceperimus BC sinum
anguli BAC inclinationis gr. 49. 30 in triangulo BAC, & rectam BF
Secantem anguli FBA æqualis FAD distantiaæ Perigæti a Nodo ascen-
dente gr. 76. 5 in triangulo FAB simili triangulo FAD.

Vt enim FB secans anguli A B F	gr. 76. 5	l. 2. 938113.
Ad BC sinum anguli BAC	gr. 49. 30	l. 988104.
Ita FB radius		l. 10000000.
Ad BC sinum anguli CFB	gr. 10. 32	l. 926217.
cuius sinus secundus FC		l. 999261.

Posito igitur interim logaritmo diurni motus
habebimus Logaritrum motus medij in longitudinem,
Et medij motus in latitudinem

Datur autem ratio minimæ distantiaæ Cometæ a Terra AD ad diur-
num motum in BF, vt 1000 ad 234, dabitur ergo eiusdem ratio ad mo-
tum diurnum per FC, & BC.

Vt enim motus diurnus per BF	l. 100000.	
Ad motum diurnum per CF.	l. 999261.	Et CB. l. 926217.
Ita motus diurnus 234.	l. 236922.	l. 236922.
Ad motum diurnum per FC.	l. 236183.	& per BC. l. 162139.

Perigæum longitudinis ex hypothesi deducere.

Verum enim verò quemadmodum inuentum est Perigæum rectæ BF,
ita operæ præsum est reperire Perigæum rectæ FC sectionis plani sup-
positæ viæ Cometæ cum Ecliptica, ut constet, vbi nam sit maxima Co-
metæ velocitas in longitudinem, habeaturque limes, & radix, vnde desu-
mendæ longitudines sunt, non secus ac apparentium motuum à Perigæi
puncto; Idque obtinetur demissa a centro A rectæ CF perpendiculari
AM. Erit enim punctum M suppositi plani viæ Cometæ Eclipticæ per-
pendicularis Perigæum, cuius distantia à maximæ latitudinis limite G exi-
stente in gr. 27. 40 Cancri erit angulus MAC, vel ipsi æqualis AFC,
hic autem inuenietur sumpto iterum radio BA, AF Tangente distantia
Perigæi a Nodo gr. 76. 5 FBA, vel FAD, ac sinu anguli CBA maxi-
mæ declinationis complementi BAC.

Vt ergo FA tangens anguli FBA	gr. 76. 5.	m. 2. 939407.
Ad AC sinum secundum inclinationis	gr. 49. 30.	l. 2. 981254.

Ita radius FA ad AC tāgētē ang. AFC gr. 9. 8. 30 m. 920661.
cui æqualis est angulus CAM.

Pertinet autem recta A C G ad Cancri gradum. 27. 40. ^{1. 0} obliquus
Subducto igitur angulo C A M gr. ^{9.} 8. 30. ^{1. 0} ibi autem
Refertur punctum Perigæi longitudinis M ad ^{51.} 18. 31. 30. ^{1. 0} id est
Vbi Cometa constitutus in punto N.

Hic verò latitudo habebitur ex data ratione F M, M N, si sumpto
A M radio, consideremus M F tangentē secundā anguli M F B. gr. ^{10.} 32 $\frac{1}{4}$
& M N sinum anguli C F A gr. 9. 8. 30. ^{1. 0} A linea annuli 2. 1 linea
Ut enim F M radius ad M N tangentem anguli M F N
gr. ^{10.} 32 $\frac{1}{4}$

Ita F M tangens secunda anguli A F M gr. 9. 8. 30. m. 926955.
Ad M N tangentem latitudinis M A N gr. 49. 8. m. 1006293.
Tangens vero est ^{1. 0} ibi autem annuli 2. 1 linea ^{1. 0} ibi autem annuli 2. 1 linea
115615.

Proportionem motus longitudinis, latitudinisque ad Plani distan-
tiam Perigæam determinare.

Reliquum est, ut innotescat ratio A M distantiae Perigææ in plano
Eclipticæ ad distantiam Perigæam proprij Cometæ motus, ut ad eam
etiam diurni motus possint comparari. Fiat ergo
Ut F A radius ad A M sinum anguli A F M. gr. 9. 8. 30. l. 920107
Ita F A secans anguli F A D gr. 76. 5 t. 061887

Ad A M l. 981994.

Cumque supra inuentæ sint rationes diurnorum motuum longitudi-
nis, latitudinisque simplicium ad Semidiametrum A D, dabuntur eadem
ad rectam A M, si fiat

Ut A M r. 018006. r. 018006.

Ad motum diurnum longitudinis l. 236183. & latitud. l. 163139.

Ita radius ad motum diurnum longi-
tudinis in ratione minimæ distan-

tiae plani obliquæ A M. l. 254189. & latitud. l. 181145.

Diurnis igitur motus mediis longitudinibus erit partium 348. 23, cui
in tangentium tabula correspondet arcus maximi diurni motus longitu-
dinis apparentis hinc inde a Perigæo gr. 19. 12.

Diurnus vero motus mediis latitudinis est partium 64. 82.

Vtriusque Perigæi distantiam, temporisque interuallum determinare.

Inuentus est angulus F A M distantia Perigæi secundarij a Nodo af-
fidente gr. 80. 51. 30, & locus ipse Perigæi secundarij, rectæ nempè
A M Cancri

At vero Perigæi primarij locus, qui refertur
ad rectam A E, alias inuentus est in Cancro gr. 6. 50.

Distantia igitur eorum in longitudinem erit qui erit angulus M A E , cuius tangens M E	gr. II. 41. 30, 20694
Vt ergo motus diurnus longitudinis inuentus 3482.	rl. 645811.
Ad horas 24.	l. 138021.
Ita distantia utriusque Perigæi	2069 l. v 331576.
Ad horas 14. $\frac{26}{100}$ siue 14. 16	l. 115408

Perigæi primarij tempus constitui die 29 Decembris h. 1. 20. ante meridiem, Ergo Perigæum longitudinis fuit h. 15. 36 ante mer. diei 29, nempè h. 8. 24 post mer. diei 28.

Dato loco Perigæi longitudinis, & latitudine ad illud pertinente, nec non tempore aduentus Cometæ ad ipsum, diurnoque simplici longitudinis, & inclinatione, ad quodcumque aliud tempus Cometæ longitudinem, latitudinemque inuenire.

Eodem prorsus modo, quo superius ex dati temporis distantia a Perigæo primario, motuque diurno Cometæ simplici a Perigæo inueniebatur apprens a Perigæo distantia, nunc ex distantia dati temporis a Perigæo longitudinis, & diurno longitudinis simplicis inuenitur differentia longitudinis a Perigæo per Tangentium tabulam, adeoque longitudo ipsa, yt noua hic non opus sit regula.

Latitudo autem inuenietur accipiendo distantiam Cometæ in longitudinem a Nodo, cum qua veluti Crure, & Angulo inclinationis adiacente habebitur Crus reliquum pro latitudine. Vnico exemplo res erit perspicua.

Quæratur locus Cometæ ad diem 13 Decembris h. 13. P. M.	
Perigæi longitudinis tempus est D. 28. h. 8. 24 P. M.	
Differentia temporis est dierum 14. h. 19. 24.	
Diebus 14. h. 19. 24 competit partes 515655,	
Quibus in Tangentium Tabula correspondet arcus	S. 2. gr. 19. 1. 30.
Perigæum longitudinis est	S. 3. gr. 18. 31. 30.
Summa est	S. 6. 7. 33.
Ergo longitudo quæsita	7. 33.

Nodus est	gr. 27. 40
Distantia a Nodo	20. 7. l. 953647.
Angulus inclinationis	49. 30. m. 006850.
Ergo latitudo quæsita gr.	21. 56 m. 960497.

Rostrum Corui est in gr. 7. 33 cum latit. Austr. gr. 21. 46; quod superasse ea nocte obseruauit R. P. Guttinez S. I. in Collegio Romano Mathematicarum professor.

Datis tribus longitudinibus, & interuallis temporum Perigæum longitudinis immediate inuestigare.

Liquet verò ex præcedenti methodo, & praxi inueniendi Perigæi primarij, qua ratione liceat ex Solis longitudinibus longitudinis Perigæum, & medios longitudinis motus inuenire, cum illa etiam methodus huc nullo negotio possit transferri.

Vnico igitur contenti erimus exemplo, quo libet expendere quodnam longitudinis Perigæum, mediisque longitudinis motus ex laudatis Montanarij obseruationibus eliciatur. Et quoniam Cometa ex superiori inuentione tale Perigæum assequutus est Decembris die 28 h. 8. 24 P. M. assumemus obseruationem noctis huius, & duarum paribus hinc inde interualis ab hac distantium, quas oculis subiectas exhibemus

Decembris	Longitudo	Differentia	Eadem in	Differentia
			Temporis	minutis longitudinis
D. H. M.	G. M.	D. H. M.	G. M.	
26. 12. 6	Ω 20. 51	2. 0. 29	2909	35. 54
28. 12. 35	ω 14. 57	1. 22. 10	2770	32. 14
30. 10. 45	π 12. 43			
			Summa	68. 8
Temporis 2909	1 653626		Semifumma	34. 4
	2770 1 344247		complementum	55. 56
Gr. 35. 54	1 976817		Semisumma angulorum	
Gr. 32. 14	t 2 027297		ad basim.	
	1. 1001987	hic Logaritmus excedens Logaritnum		

1000000, qui supponitur esse distantia Cometæ a Terra in prima obseruatione indicat distantiam in secunda maiorem esse distantia in prima. Hic in Mesologaritmis dat gr. 46. 19
cuius differentia a gr. 45 est gr. 1. 19 m 836131
semisummæ angulorum gr. 55. 56 m 016992
semidifferentia gr. 1. 19 m 853123

Hæc addita semisummæ constituit angulum maiorem adiacentem cruxi minori obseruationis primæ gr. 57. 55, cuius complementum est apparet distans a Perigæo longitudinis in prima obseruatione secundum signorum consequentiam

Hæc ablata a loco Cometæ in prima obseruatione Ω 20. 51
Relinquit locum Perigæi longitudinis in prima obseruatione ω 18. 46
quem nos supra inuenimus in ω 18. 31 1/2
cum quo comparando singulas longitudines in prædictis tribus obseruationi-

tionibus habebimus distantias ab eodem in prima ante Perigæum ut su-			
pra	gr. 32. 5.	Tang. 6269.	Summa
In secunda post Perigæum	gr. 3. 49.	665.	6934.
			Differentia
In tertia post Perigæum	gr. 36. 3.	7279.	6614.

Vt vero tempus 2909 ad tempus vnius diei minutorum 1440, ita 6934 ad diurnum motum longitudinis 3432, qualium distantia Perigæa est 10000, quod etiam proximè obtinebitur per tempus 2770, & differen-

tia Tangentū 6614, qui nobis supra prouenerat earumdē partium 3482. Secundæ obseruationis distantia media a Perigæo est partiū 665, quibus ad rationem diurni motus 3432 competunt horæ 4.38 post Perigæum. Fuit vero secunda obseruatio Decemb. D. 28 hor. 12.35 p.m. Bononię, si-
ue hora 12. 43 p. m. Romæ. Ergo aduentus Cometæ ad Perigæum longitudinis prouenit Decembbris die 28.h. 8.5, quod supra a nobis con-
stitutum fuerat Decembbris D. 28 h. 8. 24 magno plane vbiique consen-
su. Itaque Perigæi longitudinis locum, & tempus a nobis inuentum
obseruationes ipsum hinc inde non magno interuallo circumstantes
comprobant, adeo ut quæcumque futura sit ad alia tempora eiusdem va-
riatio, eius radix nequeat a constituto loco dimoueri.

C A P. XIII.

Radicis longitudinis cum obseruationibus collatio.



Ermagni vero etiam interest longitudinis Cometæ Radicem circa ipsius longitudinis Perigæum omnibus suffragijs ex-
actissimè constitutam esse. Itaque ad obseruationes tum Montanarij Bononienses, tum nostras Romanas eius noctis,
in qua Perigæum incidit, hypothesis nostræ in ea representanda fidem ex-
plorabimus.

Illi obseruatio diei 28 habita est h. 12. 35 p. m. Bononiæ, quæ est
h. 12. 43. p. m. Romæ; tempus vero Perigæi longitudinis ex nostra hy-
pothesi est eadem die hora 8. 24 p. m. Sequitur igitur Perigæum obser-
uatio h. 4. 19. Diurnus longitudinis est partium 3482, qualium radius
est 10000, horis ergo 4. 19 competit partes 621, quibus in Tangen-
tum Tabula debentur gr. 3. 35.

Perigæum longitudinis constitutum est in	ꝝ 18. 31.
Ablata hinc distantia apparenti a Perigæo	gr. 3. 35.
Remanet longitudine Cometæ	ꝝ 14. 56.
Obseruatio habet	ꝝ 14. 57.

Nos vero ex obseruationibus eadem nocte habitis vnam scilicet
qua longitudine Cometæ oculari evidentia nulla calculi trigonometrici
ope constabat, cum ipsum medium inter duas stellas eandem ferme lon-
gitudinem obtinentes deprehenderet. Erat enim Cometa hora p. m. vn-
decima in recta linea cum stella, quæ in dorso Canis majoris magnitudinis
quintæ, cuius longitudine est in Cancri gr. 16. 25, latitudo Australis gr. 46
 $9\frac{1}{2}$ & cum ea, quæ in eiusdem ventre inter posteriora femora, cuius lon-
gitudine est ϖ 16. 16, latit. austr. gr. 51. 24 $\frac{1}{2}$ & inter utramque ita media-
bat, ut earum distantiam diuideret in ratione 4 ad 5 proprior ei, quæ in-
uentre, quam quæ in dorso, differentia refractionum harum stellarum eo
in situ consistit infra minutum unum, & proinde eam lineam parum a
verticali deuantem non variat. Erat igitur Cometa in ϖ gr. 16. 20
cum latitudine Australi gr. 49. 4 $\frac{1}{2}$ cuius evidentia ex ipsis locis ordine
subiectis patet.

	Longitudo.	Differentia.	Latitudo.	Differentia.
Stellæ Borealioris ϖ 16. 25.			46. 9 $\frac{1}{2}$	
Cometæ ϖ 16. 20.	5.		49. 4 $\frac{1}{2}$	2. 55.
Stellæ Australioris ϖ 16. 16.	4.		51. 24 $\frac{1}{2}$	2. 20.

In Perigæo longitudinis in nostra hypothesi fuit eadem die Cometa
h. 8. 24, Ergo h. 1 illud superauerat h. 2. 36; quibus ex medio diurno
motu in longitudinem debentur partes 377: His competit arcus apparen-
tis a Perigæo distantiæ contra signorum seriem gr. 2. 10, qui ablatus a lo-
co Perigæi longitudinis ϖ 18. 31 relinquunt Cometæ longitudinem ob-
seruationis tempore in ϖ gr. 16. 21.
quam obseruatio exhibuerat in ϖ gr. 16. 20.

Exactissimè ergo Romanarum, & Bononiensium obseruationum exi-
mio consensu Radix longitudinis Cometæ in ipso Perigæo longitudinis
constituta est, quare stata firmaque ad hanc diem, qualis constituta est, reti-
nenda, quæcumque in alijs facienda sit hypothesis limitatio.

C A P. XIV.

De prima Ephemeridis supputatione.



X elementis Capite X expositis primam Cometæ motus
Ephemeridem supputauimus, ut nobis succedentium ob-
seruationum opportunitatem indicaret, & vel suo cum ijs-
dem consensu se ipsam comprobaret, vel diffensu corrigen-
dam exhiberet.

Cum nulla videretur aptior Radix quam Perigæi primarij, a quo iuxta
prior-

priorem methodum omnes desumuntur inæqualitates, ad horam aduentus Cometæ ad ipsum singulis diebus supputatæ fuissent Ephemerides, nisi diurno tempore ab obseruationibus remoto incidisset. Ad horam ergo duodecimam ante, & post Perigæum, ut potè nocturno tempore, & fermè inter matutinas vespertinasque obseruationes medio incidentem supputatæ sunt, quibus cum medium etiam intercipiatur Perigæum eadem opera ad dies præcedentes, & sequentes priores numerorum series inuentæ sunt, vt appareat in columna prima, secunda, & tertia, in quibus ijdem numeri competunt diei 28 & 29, 27 & 30, 26 & 31, & alijs omnibus pari hinc inde interuallo a Perigæo distantibus.

Primæ columnæ numeri, qui mediorum motuum vices gerunt, diebus singulis æqualibus hinc inde differentijs crescunt, partibus nimirum distantiaæ Perigeæ millesimis 234.

Secunda columna habet arcus distantiarū apparentium a Perigæo competentes Tangentibus, quæ numeris columnæ primæ exprimuntur, inæqualibus differentijs procedentes.

Horum igitur differentiæ ad dies singulos sequentes exhibentur in columna tertia diurnorum motuum apparentium, qui circa Perigæum veloces sunt, adeo vt diurnus motus velocissimus a die 28 in 29 Decembris ex summa æqualium a Perigæo distantiarum constitutus sit gr. 13. 20, reliqui vero ex subtractione minorum a maioribus relictæ, eo sint tardiores, quo maiorem seruant hinc inde a Perigæo distantiam; diuersi vero ab his prodijssent, si ad Perigæi horam instituta fuisset supputatio, ad diem quippe 28 & 29 fuissent gr. 13. 10, vt alibi dictum est.

In quarta columna sunt arcus distantiaæ Cometæ a viciniori Nodo, qui inuenti sunt comparatione arcuum columnæ secundæ cum distantia Perigæi ab alterutro Nodorum. Sic die 13 Decembris gradus 74. 35 columnæ 2 subducti a gr. 103. 55 distantiaæ Perigæi a Nodo descendente relinquunt gr. 29. 20 distantiam Cometæ ab eodem Nodo in col. 4, atque ita deinceps factum ad sequentes dies, donec die 28 distantia sic deducta quadrantem excedens indicavit Cometam superato maximæ latitudinis limite iam ascendere, quare residuum ad semicirculum pro distantia a Nodo ascendentे in columna 4 repositum est, & deinceps post Perigæum facta est distantiaæ Cometæ a Perigæo a distantia Perigæi a Nodo ascendentе gr. 76. 5 subtractio. Die vero 15 Ianuarij cum distantia Cometæ a Perigæo maior euaderet gradibus 76. 5, quo ostendebatur Borealem Cometam fieri, cæpit distantia Nodi ascendentis a Perigæo subtrahi a distantia Cometæ a Perigæo.

In quinta columna sunt distantiaæ a Nodo vicinore per Zodiacum inuentæ in triangulo sphericæ rectangulo, in quo hypotenusa habetur in columna quarta; angulus vero adiacens est inclinatio gr. 49. 30, cui etiam crux adiacens est arcus columnæ quartæ.

Hic

Hic autem subtractus primò a Nodo descendente ± 27.40 relinquit Cometę longitudinem in columna sexta. At a die 28 cum incipit ascendere ad Zodiacum Cometa, idem arcus additur Nodo ascendentī ad constituendam longitudinem.

In septima columna latitudo describitur, quę in memorato triangulo crux est angulo inclinationis oppositum.

Ad reliquorum numerorum deductionem considerauimus triangulum sphericum factum ex productione vię Cometę ad Zodiacum, & Aequinoctialem constantem ex horum trium circulorum arcibus ad intersectiones terminatis.

Cum enim ab intersectionibus Eclipticę cū Aequinoctiali distet intersectione vię Cometę cum Ecliptica gradibus 27.40, hic arcus est veluti basis trianguli, cui adiacet alter angulus inclinationis Eclipticę & Aequatoris gr. 23. 30, alter inclinationis vię Cometę gr. 49. 30, vel eius supplementum. Crura igitur erunt arcus Aequatoris inter Eclipticam, & viam Cometę gr. 44. 20, & arcus vię Cometę inter Eclipticā, & Aequatorem gr. 21. 30. Angulus verticalis erit inclinatio vię Cometę ad Aequatorem gr. 30. 10.

Data igitur in columna quarta distantia Cometę a Nodo per proprium circulum, quę die 13 Decembris est gr. 29. 20, & arcu vię Cometę inter sectiones eius cum Ecliptica, & cum Aequatore gr. 21. 30, vtriusque additione datur Cometę distantia ab intersectione Aequatoris per proprium circulum gr. 50. 50, quę columnae octauae inseritur, donec summa quadrantem excedat, vt die 26 Decembris, tunc enim indicatur Cometam superasse maximam declinationem Australēm, iamque ad Aequatorem ascendere. Apponitur igitur residuum ad semicirculum pro distantia Cometę a viciniori intersectione, Et a die 28 post latitudinem maximam a numeris columnae quartae subtrahitur arcus gr. 21. 30, vt eadem habeatur distantia in columna octaua.

Cum hac veluti hypotenusa, & angulo inclinationis adiacente gr. 30. 10 inuenitur crux illi adiacens distantia ab intersectione Aequatoris per Aequatorem, quę in nona describitur columna.

Hęc subtracta ab intersectione Aequatoris gr. 24. 20 dat in columna decima ascensionem rectam.

In undecima declinatio est, quę in memorato triangulo est crux oppositum inclinationis angulo.

In duodecima est Mediatio Cæli, cuius inventionis modus ex Astronomicis notus.

Locus denique solis ad medium noctem in ultima columna ex Ephemeridibus Marchionis Maluasiæ ex nostris Tabulis deductis appositus est, vt ad Solem Cometa uno intuitu possit comparari.

C A P. XV.

De motu Perigæi, & Ephemeride secunda.

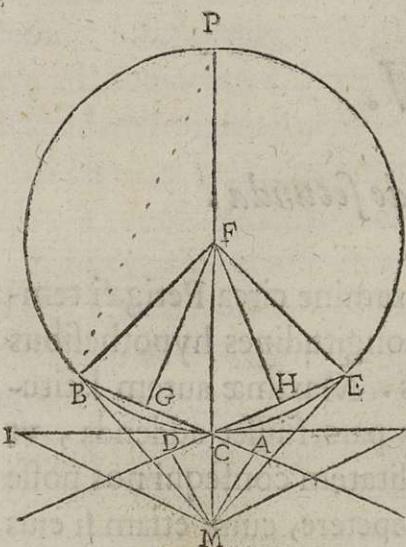
Observationum continuatione, & examine circa Perigæi tempus ad horam Cap. X limitatam longitudines hypothesisibus exactè consentientes obtinuimus. Maximæ autem latitudini adhuc octaua circiter gradus pars fuisset addenda, vt proueniret gr. 49. 37, si tantam in reliquis subtilitatem consequi nos posse confidissemus. Sed tanti non erat calculum repetere, cum, etiam si eius habenda esset ratio, satis esset ad denos quosque gradus distantiae a Nodo latitudini vnum minutum addere usque ad gr. 70, nulla preterea alia additione facta quam min. 7. Motum vero in longitudinem contra signorum seriem retardari magis quam in latitudinem agnouimus primum certissima observatione habita die 5 Ianuarij.

Cum enim Cælum mediaret Cometæ centrum hora 6. 40 p. m. numeratae sunt vibrationes perpendiculi secundorum horariorum minutorum semisses exhibentis 320, quibus debentur minuta horaria 2.40, & Aequatoris minuta 40 usque ad transitum lucidae in mandibula Ceti, quæ tamen nudo oculo videbatur ab eo distare tantum minutis 30, eratque in recta linea cum hac & media in ore Ceti. Illius longitudo est in 8 gr. 9. 41, latitudo Australis gr. 12. 37; Huius vero longitudo est in 8 gr. 4. 57 latitudo Australis gr. 12. 3. Erat igitur Cometa in 8 gr. 9.0 cum latitudine Australi gr. 12.30. Prima autem Ephemeris, quæ longitudinem Cometæ in Perigæo certissimis evidenter observationibus consentientem exhibuerat, ad eam horam Cometam ostendebat in 8 gr. 8. 18 cum latitudine Australi gr. 12. 15: deficiebant ergo in longitudine min. 42, in latitudine minuta tantum 15.

Cum autem a Perigæo dies 7 intercederent, apparebat diurna retardatio minutorum 6, quæ representabatur exactè si priori hypothesi addebatur motus Perigæi, & Nodorum in longitudinem secundum signorum seriem minutorum 6, quantus etiam proximè est Lunaris Apogæi motus ideoque in Astronomia non insolens. Et si vero prioribus observationibus hoc motu addito non nihil detrahebatur, earum tamen evidentia cum longe infra succendentium observationum evidentiam consisteret, non ipsum penitus improbare videbatur, quare motus huius additione constituta secunda Ephemeris est mensium trium, a qua comparationes ad Aequinoctialem abiecimus ut potè minus necessarias.

*Retardatio
motus longi-
tudinis ab hy-
pothesi prima*

*Observatio
evidens.*



Hunc vero Perigæi motum secundum signorum seriem minutorum & æquivalere curuitati & conuexitati lineæ motus Cometæ ad Terram sic demonstrabimus.

Cum in Perigæo Cometa est, supponamus rectam lineam æqualis motus esse IC K, quæ intelligatur conuerti circa punctum Perigæi C secundum signorum seriem, ita ut cum Cometa venerit à C in K contra signum seriem, reuoluta sit linea CK, adeo ut supra ipsam ad punctum C conficiat angulum, vt KCE, & sit CE, quæ cum recta CM efficiet angulum ECM obtusum, cum

rectus fuisse supponatur angulus KCM. Ergo ad rectam CE productam ducta a punto M Terram referente recta linea perpendicularis MD, quæ nouum Perigæi punctum in recta determinabit in D, cadet extra C E; Concipiamus ergo motum Perigæi à puncto C in D, dum Cometa immoto Perigæo venisset à C in K, qui nunc venisse intelligetur à D in E per rectam DE mobilem, & erit angulus CMD motus apparentis Perigæi æqualis angulo revolutionis lineæ KCE, siue ICD ad verticem, cum vterque sit complementum anguli DC M ad rectum ICM, vel DCM; Cum autem motus Cometæ a Perigæo D, vt DE fuerit maior, quam motus Perigæi eidem tempore respondens, vt DC, erit Cometa ultra punctum C, vt in E ad oppositam partem. Ita pariter si æquali tempore ante aduentum Cometæ ad Perigæum Perigæi punctum concipiems in A, vt sit angulus AMC æqualis angulo CD M, & medij motus linea ACB efficiet supra rectam ICA angulum BCI æqualem angulo ECK, & distantia Cometæ a Perigæo, quæ futura fuisse C I, fuerit AB, Cometa namque erit in B, eruntque anguli BCM, ECM maiores duobus rectis; linea igitur per puncta BCE à Cometa descripta curua erit diuergens a punto M, & conuergens ad oppositum F.

Lineam motus Cometæ compositi ex motu eius per rectam lineam veloci, & Perigæi tardo in contrarias partes curuā esse, & ad terram conuexā.

Cum ergo nos interim diurnum motum Perigæi constituamus angulum AMC minutorum proximè 6, vel certè, quod illi proximè æquialeret, rectam CD partem diurni motus a Perigæo longitudinis ducentesimam, perspicuum est lineam motus longitudinis Cometæ curuam effici, & ad terram conuexam, cuius Perigæum fixum est punctum C, rectam quippè MC minimam esse omnium, quæ à Terra M ad curuam BCE duci possint, satis ex supra expositis constat;

Cum autem additione motus Perigæi ad priorem hypothesim motus rectilinei, angulos apparentis distantiae a Perigæo mobili æquales retineamus

mus ijs, quos prius ad lineam Perigæi fixi constitueramus, nempe angulum $A M B$ æqualē angulo $C M I$: erit angulus $B M I$ differentia a priori hypothesi æqualis angulo elocationis Perigæi $C M D$, $B C I$; cumque angulus $M A B$ sit rectus, qualis fuerat $M C I$, erit & reliquus angulus $C B M$ æqualis angulo $C I M$. Erunt ergo Triangula $M C I$, $A \text{ } \mathbb{C} B$ similia, non vero æqualia, si rectam lineam mobilem intelligamus reuelui circa punctum C , quod Cometa tenet in minima a terra distantia. Latera quippe homologa sunt in his triangulis $C M$, $A M$; $C I$, $A B$; $M I$, $M B$. Est autem $C M$ hypotenusa in triangulo $C A M$ maior crure $M A$; quare & $C I$ maior erit $A B$, & $M I$ maior $M B$.

Verum cum ex priori hypothesi dentur proportiones laterum in triangulo $M I C$, dabuntur etiam in triangulo $M A B$, quin etiam dabitur eorumdem proportio ad rectam $M C$ minimam Cometæ a Terra distantiam in hypothesi motus compositi dato angulo $A M C$ distantiae Perigæi mobilis a loco Perigæo Cometæ C , quæ enim est ratio radij $C M$; ad $\mathbb{C} A M$ sinum secundum anguli $C M A$ elocationis Perigæi mobilis, eadem est & reliquorum homologorum laterum in triangulis $M I C$, $M B A$.

Ratio quoque Geometrica determinandi punctum B Cometæ locum ex dato triangulo $C I M$ & elocatione Perigæi manifesta est. Facto quippe ad punctum C rectæ lineæ $C I$ & ad punctum M rectæ $M D$ angulo elocationis $I C B$, $I M B$ a concursu rectarum $C B$, $M B$ determinabitur locus Cometæ B .

Sumpto ex hac hypothesi motu diurno Perigæi longitudinis æquali secundum signorum seriem $A M C$ minutorum 6, & diurno longitudinis motu immediate a Perigæo longitudinis mobili $M A B$ contra signorum seriem gr. 19. 12 expedit inuenire circulum, cuius centrum sit in recta $M C$ producta ultra C , circumferentia vero transeat per puncta C , B . Diuisa $C B$ bifariam in G & illi ab hoc punto erecta perpendiculari $G F$ producta, donec intersecet $M C F$ in punto F , erit intersectio hæc circuli propositi centrum, iuncta namque $F B$ æqualis erit $F C$, cum in triangulis $F G C$, $F C B$ commune sit latus $F G$, æqualia $C G$, $G B$. & anguli ad G ijs comprehensi æquales.

Si eum circulum motu proprio percurrere Cometam intelligeremus, constat eius minimam a Terra distantiam futuram $M C$, maximam $P \mathbb{C}$; proportio autem minimæ distantiae ad maximam sic inueniretur

Vt $A C$ tangens min. 6.

m. 2. 1275812.

ad $A B$ Tangentem gr. 19. 12

m. 954188.

ita $M C$ radius ad $M P$.

l. 1230000.

triangula enin ACM
P & B sunt similia. Et AC, CB :: MC, CP ut comp.
ut AC, AC + CB. H. est AB :: MC, MC + CP h. est MP

Si ponamus æqualem motum fieri per huius circuli circumferentiam, oportebit hunc ad centrū circuli esse duplum motus Perigæi. Dum enim

Come-

*Variatio a
prima hypo-
thesi.*

*Proportiones
linearum
utriusque hy-
pothesis.*

*Locorum secun-
dae hypothesis
ex locis prima
deductio.*

*Circulum ad
secundæ hy-
pothesis æqui-
valentiam
Astronomicā
reperire.*

*Proportiones
extremas dis-
tantiarum in
hypothesi cir-
culari.*

Cometa mouetur à C in B producta BC, & ad ipsam ducta perpendiculari MA motus Perigæi in exposita hypothesi est CM A, cui æqualis CFG huius vero duplus CFB. Accepto autem vbiunque puncto B semper erit, vt MC distantia minima ad MP distantiam maximam, ita CA tangens motus Perigæi ab ipso Perigæi tempore ad AB tangentem motus a Perigæo mobili, a quo si auferas motum Perigæi CM A, relinquatur distantia a Perigæo fixo MC.

Nihil vero interesse ad apparentiam motuum Cometæ apparitionis tempore, vtrum supponatur Cometa percurrere æquali motu rectam K I reuolubilem motu Perigæi, an circulum BEC motu similiter æquali ostendemus collatione calculi ad dies 100 ante & post Perigæum.

Dato in hac hypothesi circulari tempore a Perigæo datur medius motus CB, cuius dimidium est motus Perigæi CM A: si fiat vt minima distantia MC ad maximam MP, ita AD tangens motus Perigæi a Perigæi tempore ad AB tangentem distantiae a Perigæo mobili.

Exemplum. Diebus 3 competit motus Perigæi min. 18. m. 771900	
Proportionis minimæ, & maximæ distantiæ	l. 230000
Apparens distantia a Perigæo mobili gr. 46. 15	m. 1001900

Expositarum hypotheseon comparatio.

Hypothesis æqualitatis per rectam lineam mobilem.

Hypothesis æqualitatis per circulum.

Logaritmus proportionis minimæ & maximæ distantiæ 230000.

Dies	Aequales motus rectilinei.	Apparens distantia a Perigæo mobili.	Medius motus circularis.	Summa Mesolog. cum log. proportionis.	Apparens distantia a Perigæo mobili.
1	34824	19. 12	0. 6	954187	19. 12
2	69648	34. 51	0. 12	984290	34. 51
3	104452	46. 15	0. 18	1001900	46. 15
4	139296	54. 19	0. 24	1014393	54. 19
5	174120	60. 8	0. 30	1024084	60. 8
10	248240	73. 59	1. 0	1054192	73. 59
20	696480	81. 50	2. 0	1084308	81. 50
30	1044720	84. 31	3. 0	1101939	84. 32
40	1392960	85. 54	4. 0	1114464	85. 54
50	1741200	86. 43	5. 0	1124195	86. 43
100	3482400	88. 21	10. 0	1183405	88. 22

En igitur vt ex vtraque hypothesi eadem a Perigæo mobili apparet distan-

distantiæ ad minuta inferantur vt perinde sit, vtram in praxi feligas, et si Theoricè differant.

Interim cum longitudinis Perigæum mouerimus non variata latitudine a prima hypothesi, superficies in qua mouetur Cometa prouenit Cilindrica, cuius basis plano Eclipticæ æquidistat, & in ipsa linea motus Cometæ coclea est, qua Cæli altissima conscendit.

Huius portionis primo apparitionis mense debitæ adumbrationem medio Ianuarij mense ære iam incisam Romæ dedimus, additis obseruationibus ad editionis diem, in quibus iam apparebat a circulo maximo olim descripto deflexio, quæ deinde in dies euidentior facta est usque ad diem 18 Martij, quo successu dierum nubilosorum finis factus est illius Cometæ obseruationibus, quas in secunda Theoriæ parte exponendas reseruamus.

Addita est in figura diurna variatio situs caudæ Cometæ ad Horizontem, & verticem pertinens ad eum diem, quo Tropicum Cancri Cometæ in quadrato Solis Tropicum item proximè tenentis percurrit, & ad fiduciam spheræ rectum facilitatis gratia, ut nempe rudiores inteligerent nullo motu caudæ, vt plerique arbitrabantur, sed sola situs in sphaera mutatione diurnam effici variationem. Nunc vero etiam addidimus Ephemeridem secundam in proximè exposita hypothesi iam diu supputatam, & sub initium Februarij Serenissimæ Maiestati Suecorum Reginæ a medio Decembri ad medium Februarij oblatam, quos menses deinde nullo hypothesis elemento immutato compleuimus, & in secunda Theoriæ parte ad obseruationum finem productam, & ad eas expensam, atque ad exactiorem limam, si opus fuerit, reuocatam exhibebimus. Eam vero interim poterit lector cum editis Bononiensibus, & Fauentinis conferre, certiorque fiet non minus eam cum vtrisque, quam illæ inter se, conuenire. Cum vero melioris notæ obseruationibus viderit consentire, vtrum motus Cometæ rationem, quantum res Astronomica patitur, fuerimus assentiuti, liberum illi erit censere.

Via Cometæ
adumbratio.

Expositio fi-
gurae.

Ephemeris
secunda.

C A P. XVI.

De distantia Cometæ a Terra variatione.



Vm in hypothesi motus rectilinei distantia Cometæ a Terra sint inter se vt secantes apparentiū distantiarum a Perigæo, facile ex data temporis distantia a Perigæo, nempe a die 29 Decembris ultro citroque eliciuntur earū proportiones ad di-

*Terminus ap-
paritionis
Telescopio.*

*Terminus ap-
paritionis nu-
do oculo.*

stantiam Perigæam, quam hic ad quinos dies ante, & post Perigæum Tabulis deductam ob oculos ponimus ad diem usque octuagesimum, qui fuit post Perigæum nostrarum obseruationum terminus à diebus nubilis succendentibus præfinitus.

Nudo autem oculo visus addiem quinquagesimum, quo tempore duodecies ferme altior exhibetur, quam in Perigæo, potuissetque ulterius conspicere nisi dies nubili, & deinde Lunæ crescentis Lumen obstitisset.

*Tabella proportionis distantiarum Cometæ a Terra in hypothesi
motus rectilinei.*

Dies ante vel post Pe- rigæum.	Partes æqua- les distantia- Perigeæ.	Centesimæ.
0.	1.	0.
5.	1.	53.
10.	2.	54.
15.	3.	65.
20.	4.	79.
25.	5.	93.
30.	7.	08.
35.	8.	25.
40.	9.	41.
45.	10.	57.
50.	11.	74.
55.	12.	92.
60.	14.	08.
65.	15.	24.
70.	16.	41.
75.	17.	58.
80.	18.	75.

*Ostentum in
Andromeda.*

Die 13. Februarij cum abesset a Perigæo diebus 45, & esset decies altior a Terra quam circa Perigæum, forma, ac colore, & fere magnitudine simillimus omnino videbatur ostento, quod eo primum die deteximus in Andromeda in recta linea cum duabus australioribus cinguli, & æquali interallo distans a media ac media ab australiori; hoc tamè Telescopio non nihil maius videbatur, ac proinde si ad decimam suæ distantiaæ partem ad terram accessisset, certe apparentior fuisset quam Cometa in Perigæo. Idem vero ostentum in eadem magnitudine permanebat die decima Martij, quo primum a Serenissima Suecorum Regina conspectum est, cum

Come-

Cometa iam multo minori iuxta secundam in cornu præcedentis Arietis existente comparatum, & nunc etiam in eadem permanet, vt matutino tempore etiam nudo oculo silente Luna, serenoque aere conspicitur, diu- que, vt opinari par est, conspicetur in exemplar primo vltimoque appa- rentium Cometarum, quemadmodum etiam nebulæ lucidæ Come- *Ostenta in O-*
rione. tis circumfusæ exemplar quoddam diuturnum habemus in ense Ori- nis, quod olim a preclarissimo Hugenio eximio magnoque Telescopio conspectum iam ita nobis creuisse visum est, vt mediocribus etiam facile conspicatur, addita etiam in consortium trium se se ferme contingenti stellarum quarta quadrilaterum completere, vt primum Telescopio Campani palmorum 24, deinde Eustachij palmorum 40 conspeximus forma, & positione nebulæ ab Hugenij obseruationibus deinceps in mul- tis mutata.

C A P. XVII.

De nouissimo Comete.

Verum manum de Tabula tollere nos iubet, & ad se aduocat nouus in Pegaso Cometes, lumine clarus, Cauda etiam in lu- nari lumine perspicua, motu directus Andromedam versus procedens, ex cuius obseruationibus iuxta methodum supra cap. 9. traditam adhibitis iam elicimus ipsum describere circulum declinantis ab Ecliptica ad Boream gradus 26 cum semisse, & Eclipticam intersecantem circa sextum Geminorum, & Sagittarij gradum, ubi etiam proxime Perigæum tenuit pridie quam a nobis obseruatus, nempe die quarta Aprilis media nocte præcedente, diurnoque motu æquali confi- ciens partes 8, qualium distantia Perigæa est 100.

Hac diurnorum æqualium motuum proportione supposita, limitato- que Nodo ascendente in gr. 5.35 π , qui tamen difficillimè ex obserua- tionibus prope maximæ latitudinis limites necessaria præcisione deduci po- test, cum latitudine maxima gr. 26. 30. Sumptaque interim Perigæi di- stantia a Nodo ascendentे gr. 88. 20, Aduentu Cometæ ad Perigæum ad diem 4 Aprilis h. 1 post medianam noctem præcedentem; Ephemer- idem primam ad Aprilis mensem horamque post medianam noctem præce- dentem 4, vt pote obseruationes circumstantem, in hypothesi motus a re- tilineo adhuc insensibiliter differentis supputauimus, vt faciem nobis ali- quam ad futuras obseruationes præferret, accuratiorem elementorum hy- pothesis constitutionem alijs, & exactius expensis obseruationibus reser- uan-

*Elementa by-
potheis nouis-
simi Cometæ.*

uantes, quam illico editam hic etiam addere non veremur *ceu* primum inuestigationis nostræ rudimentum. Eius porro membra non alia indigent expositione, quam quæ superius ad alterius Cometæ Ephemeridem primam apposita est.

*Comete cum
Sole coniun-
ctio.*

Dum igitur Cometa motuum rationem in ea expositam sequatur conjunctionem cum Sole in longitudinem assequetur die 22 Aprilis mane, sed cum latitudinem tunc temporis habiturus sit gr. 15, & in ortu altitudinem gr. 13 videri ad eam ferme diem poterit, orietur enim ante Solem hor. 1. $\frac{1}{3}$, eritque infra Stellam in apice Trianguli gr. fere 2, & à verticali per Lucidam Cinguli Andromedæ nonnihil declinabit ad Boream.

Occultatio.

Etsi medio Aprili occidere incipiet post Solem, vespere tamen videri à nobis non poterit Occidentalis, quia eius altitudo in occasu Solis nunquam maior erit gradibus 6. Iterum verò cum Sole occidet circa medium mensis Maij, sed initio mensis eiusdem eius altitudo in ortu Solis erit gr. 10, orieturque ante Solem minutis 42; quare nullatenus videri poterit toto illo mense preterquam ad finem, cum oriri incipiet h. 1. $\frac{1}{2}$ ante Solem, & in Solis ortu altus erit gr. 15 $\frac{1}{2}$ supra Pleiadas.

Restitutio.

Fortasse mense Iunij commodè conspici poterit matutino tempore, quia die 10 in ortu Solis altus erit gr. 21, die 20 gr. 27, & in fine mensis gr. 34, orieturque cum Pleiadibus, quas circumstabit totum mensem. Erit verò tunc temporis septies altior à Terra, quam initio mensis Aprilis, diùque eo in situ ex sumpta hypothesi obseruari poterit nudo oculo, diutissime autem Telescopio.

*Comete via
antecedenter
ad obserua-
tiones.*

Quæ fuerint toto fere mense Martio noui Cometæ loca, proxime inuenietur obseruata distantia diei datae à die Perigæi sequentis, & inuenta die Aprilis æqualiter à die Perigæi distante, tanta enim fermè fuerit distantia Cometæ tempore antecedenti, & sequenti à Perigæi loco paribus interuallis temporum, cumque Perigæum parum distet à maximæ latitudinis limite, habebitur proximè eadem utrobique distantia à Perigæo in longitudinem, æqualisque fere latitudo.

Perpicuum inde fiet Cometam in hac hypothesi mense Martio extre-
mam signi Sagittarij partem, deinde Capricornum, & Aquarium cum la-
titudine Boreali percurrisse, & venisse a Serpentario per Antinoum,
Equuleum, & Pegasum, ubi primum a nobis conspectus est, cum videri
multo ante potuerit, siue ipsum nubes, siue Lunare lumen, siue incuria
diu obseruationi subtraxerit, motumque continuare per Andromedæ
Bracchium Australe, per Caput Piscis Borealis, per spatium inter Trian-
gulum, & Arietem, per Tauri sectionem ad Pleiadas, & supra Hyadas
circa quas futurum eius apparitionis terminum arbitramur: progressu
illi persimili, qui in apparitione Cometæ anno 1577 a Tychone fuit ob-
seruatus.

Verum

Verum si quid rationis est in ea opinione, quam fouere nos cap. 10
pag. 28 indicauimus, uniformitatis Cælestium motuum a primo mo-
bili non procedentium, qua, inductione omnium quot quot hactenus
obseruare licuit, videtur colligi motus a suis centris inspectos secundum
signorum seriem procedere, cui consequens est motus Cometarum se-
cundum signorum seriem procedentes ad eamdem partem fieri à Terra, ac
a proprijs centris; nouissimi huius Cometæ secundum signorum se-
riem procedentis circuitus Terram comprehendet iuxta modum alterum
Cometici motus, quem supra capite secundo exposuimus, & ad eam-
dem semper partem progredietur nulla retrocessione, nisi si quam forte
annua parallaxis, aut motus compositio illi æquialens inferat. Huius
igitur via concaua erit ad Terram, nihilque obstabit quo minus transili-
re quadrantis spatum a Perigæo possit, & excedere non modo Pleiadas,
sed & Hyadas, qualem digressionem a Perigæo alteri Cometæ ab appari-
tionis initio ratione motus contra signorum seriem pernegauimus, illius
retrocessum expectantes, qui independenter a secundis inæqualitatibus
huic Cometæ esset negandus.

Certe Cometa anni 1577 secundum signorum seriem procedens per-
petuo decremente ab inuento Perigæi tempore deinceps quadrantem
ferme emensus est, cui velocitate per similis noster iste videtur, quin etiam
colore, & fulgore, quo matitimum crepusculum Veneris instar superat, non
secus ac ille vespertinum, ut ille idem, qui tunc Hesperus apparuit, nunc
Phosphorus esse videatur.

Post Ephemeridis huius editionem Florentinarum obseruationū dierū
6, 11, 12, 13 Aprilis nobis copiam fecit Illustrissimus D. Octavius Abbas
Falconerius, quibus respondere numeros nostros intra unius gradus se-
missem reperimus, cumque diei 13 habeatur obseruatio duplex cum sen-
sibili discrepancia, medium inter has Ephemeridei nostram incedere
comperimus.

Galicas quoque obseruationes mensis Martij humanissimè exhibuit
Adm. Reu. P. Honoratus Fabrius S. I. nobis gratulatus, quod hypothe-
sis nostris in lucem editis satis conuenirent, & in præcedenti via a no-
bis definita quam proximè incidenterent. Quod ipsi etiam verum compri-
mus, licet aliqua intercedat præscripti temporis differentia, quæ Perigæum
nostrum promouendum, mediumque motum nonnihil immiuendum
ostenderet.

Postremæ vero obseruationes Romanæ ab amicis nostris acceptæ in
accessu ad Solem minorem latitudinem inferrent, quam sumpta ferat in-
clinatio, quæ tamen in limite potius minor vera, quam maior fuit, cuius
rei causam in secundæ Theoriæ parte inuestigabimus.

Sed quoniam conuenientiæ Cometæ huius cum Cometa anni 1577

*Coniectura de
futura motus
directione.*

*Collatio cum
Cometa anni
1577.*

*Ephemeridis
cum obserua-
tionibus col-
latio.*

Collatio monum Cometæ huius, & anni 1577.

mentio facta est post Tabularum impressionem contuli Ephemeridem huius cum Ephemeride observationum Cometæ anni 1577, quæ habetur lib. 2. Progymnasmatum Tychonis pag. 86; & deprehendi illius motus a die 9 Novembris 1577 correspondere motibus huius a die 4 Aprilis 1665; Etenim per dies multos gradus distantiae apparentis à Perigæo in nostra Ephemeride concurrunt gradibus distantiae ab interseptione cum Ecliptica in Ephemeride Tychonica in pari vtrinque distanca à notatis utrobique diebus, vt videatur illius Cometæ Perigæum non minus fuisse Nodo proximum, quam nunc maximæ latitudinis limiti Perigæum nostri, & æquales sint ad eos dies vtrinque distantiae à Perigæo, quod cum assequutus fuerit hic Cometa die quarta Aprilis, ille idem tenuerit die 9 Noembris; Nostra Ephemeris tamen initio Cometam supra Tychonicum ita promouet, vt ad gradum 46 distantia à Perigæo, qui est die 15 ab eodem, ipsum duobus gradibus supereret: Deinde hanc velocitatem sequenti retardatione ita compensat, vt iterum vtraquæ concurrat in grad. 70 distantia à Perigæo die 34: ad diem vero sexagesimum Tychonica hypothesim motus rectilinei superat gr. febre 6, qui videntur hypothesi rectilineæ superinducere motum Apogæi secundum signorum seriem, qui concavam ad tertiam exhibet viam Cometæ, & representari poterit per circulum Terram comprehendentem, quem Cometis directis conuenire expositis, 2. & 10 principijs consentaneum est.

Dubia e solaribus radiis emersio.

Si igitur Cometa noster illius Cometæ motus rationem præcisè servaret, dicitur Solem sequetur, ac vix ex illius radijs mense Iunio ita poterit emergere, vt videri vterius possit, cum iam nimiam à Terra distantiam fuerit assequutus. Vedit sui Cometæ vestigium ultimum Tycho die à Perigæo 78, cum ab eo iam integrum distaret quadrantem; Huic temporis à Perigæo respondet nobis dies 21 Iunij, qua si quadrantem à Perigæo ponatur Cometa confecisse, erit tunc ex sumpta hypothesi in gr. 4. $\frac{1}{2}$ non procul ab Ecliptica iuxta Borealem auriculam Tauri, orientatur ante Solem h. 1. $\frac{2}{3}$, & in Solis ortu altus erit tantummodo gr. 18; Nisi igitur Telescopio forte inueniatur vix illum videndi spes nulla relinquetur.

Tandem consueta methodo nostra trigonometrica per sex Tychonicas observationes expensas inueni Perigæum Cometæ anni 1577 distans a Nodo ascendentे in consequentia gr. 3. 30, & in eo fuisse Cometam die 9 Novembris, & in ultima apparitione assequutum fuisse distantiam à Perigæo gr. 86.30, quo exemplo futuræ apparitioni mense Iunio aliquanto magis fauere videtur.

mentio

C A P. XVIII.

De Gallica Primi Cometæ Ephemeride.



Vm secundam Ephemeridem motus Cometæ quotidianas eius a Perigæo distantias, tum medias, tum apparentes, diurnosque motus à Perigæo, longitudines item, latitudinesque exhibentem Sereniss. Suecorum Reginæ, cuius horatu eam descripsoram, obtulisse; Tradita mihi à Maiestate Sua est Ephemeris Cometæ Domini Auzout nuperimè ex Gallia transmissa, vt eam cum meis conferrem. Ex collatione cum meis hypothesim motus rectilinei statim agnoui, miratusque sum diurnos eius motus in proprio circulo à meis parum admodum differre; Cæterum cum ille nec distantias a Perigæo, neque a Nodis, nec Perigæi locum, neque tempus exhiberet, hæc omnia mihi eadem methodo, qua Cometæ motus inuestigaueram ex Auzout numeris inquirenda proposui, dictoque citius non reperi modo, sed Ephemeridum fundamenta omnia, tabularumque partem maximam, præcipuamque ab eodem consultò omissam suppleui.

Propositis quippe ob oculos numeris, quos diurnorum arcuum summas dicit, ad dies 9. 19. 29 eius hypothesis elementa sic inuestigauit.

Dec.	Diurnorum arcuū sūma.	Interualla temporis	Interualla motus.		
D. 9.	110. 20.	10.	10. 34.	l.	926335.
19.	99. 46.	10.	63. 11.	t. 2.	1004941.
29.	36. 35.				
	Summa	73. 45.	m.	931276.	gr. II. 36.42.
	Semisumma	36. 52.30.			gr. 45. 0. 0.
			m.	981894.	gr. 33.23.18.
	Complemē.	53. 7.30.	m.	012486.	
		gr. 41.18.12.	m.	994380.	
		gr. II.49.18.	Tangentes	Differentiæ	
Dic 9	distantia a Perigæo	gr. 78.10.42.	4777.		2350.
Die 19		gr. 67.36.42.	2427.		2350.
Die 29		gr. 4.25.42.	77.		

Differentia dierum 10 dat partes 2350. Ergo Dies vñus dabit partes 235. Ut vero partes 235 ad diern vnum, siue horas 24, Ita partes 77 ad horas ferè 8. Horis igitur ferè 8 præcedit Perigæum tempus, ad quod adscribitur numerus tertius, quod cadit in nocte præcedente diem 29; Ergo die 29. h. 8. a media nocte siue matutina Parisijs Cometæ Perigæum à D. Auzout positū est. Regiæ igitur Maiestati hæc respondi.

VO-



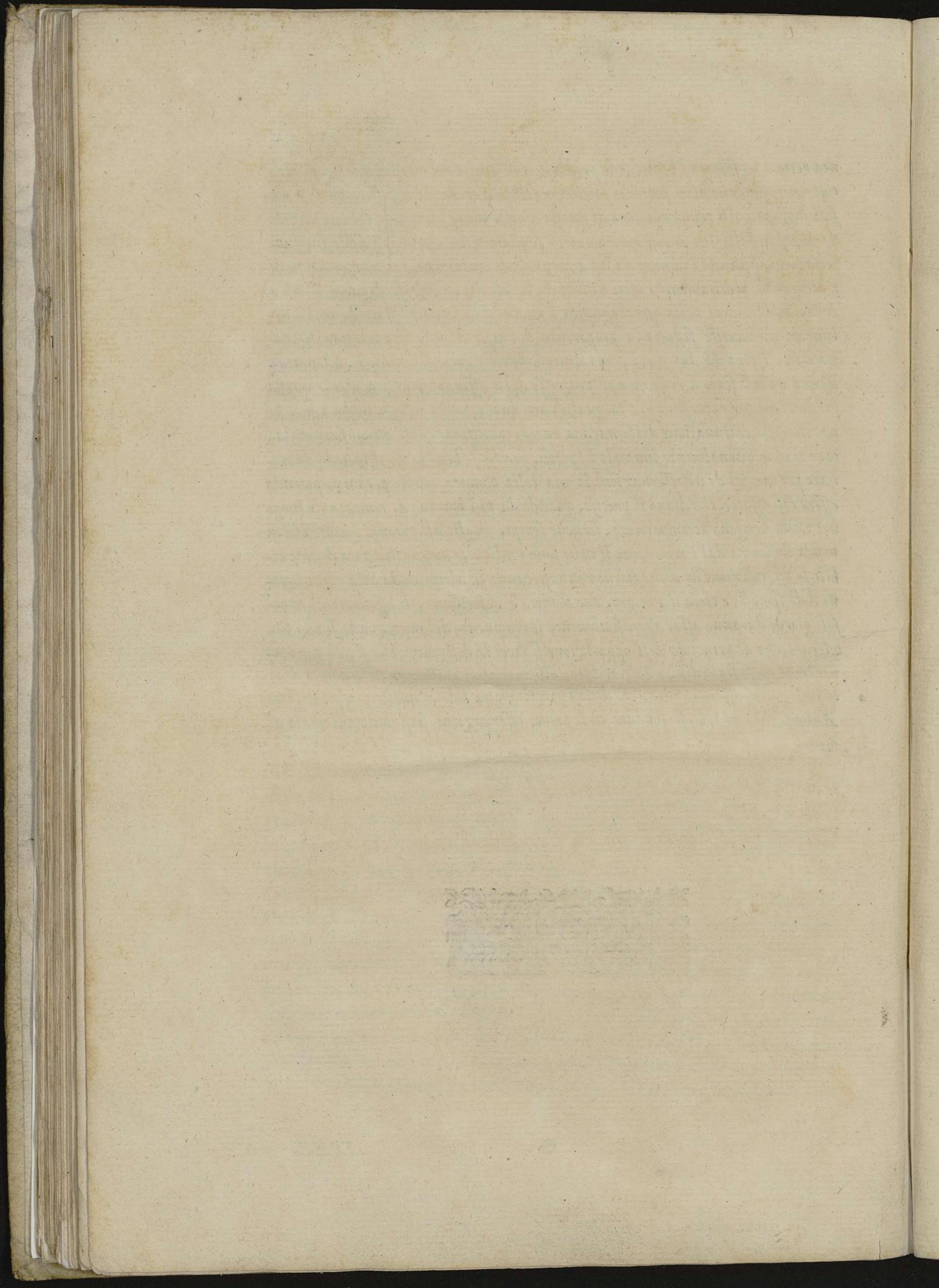
OSTRA MAESTÀ nel commandarmi di far confronto dell'Efemeride Francese colla mia mi ha presentato la più bella occasione, ch'io potessi desiderare di far proua del metodo, con cui rintraccio il moto delle Comete, poiché con lo stesso sono prontamente arriuato a scoprire quelle parti dell'Ipotesi, che l'Autore ha voluto tenere occulte, parte con tacerle, e riferbarsi a manifestarle doppoi, parte con esprimerle con numeri sensibilmente differenti da quell'esattezza, ch'egli ha nel calcolo offerto, e che a seguirli haurebbero condotto molto lontano da calcoli, ch'egli presenta. Tace egli la supposizione del moto rettilineo della Cometa, la quale io sono certo, ch'egli seguita, supponendo che per essa egualmente si moua nella maniera, ch'io spiego nella prima parte della mia Theorica, c'ha l'onore di essere nelle Regie mani di Vostra Maestà, ne dice a qual hora del giorno 29 di Decembre arriui la Cometa al punto di essa più vicino alla Terra, & io trouo ch'egli suppone arriuarui à hore otto della mattina.

Dice poi, che il mouimento diurno della Cometa è stato alla sua minima distanza dalla Terra come 3 a 14; & io trouo evidentemente, ch'egli lo suppone come 3 a $12\frac{1}{4}$ e più minutamente come 235 a 1000, il che confronta assai precisamente coll'Ipotesi, che da principio presi, in cui il moto diurno della Cometa sia 234 millesime della sua distanza Perigea, ed egli lo fa di 235, se che non siamo in questo differenti che d'una particella; ben è vero che l'offeruazioni susseguenti mi hanno necessitato ad introdur di più il moto dell'Apogeo, e de Nodi conforme l'ordine de segni di sei minuti il giorno per saluare l'inegualità, la qual anco sarà stata doppoi dal medesimo Autore auertita, per cui la Cometa ha declinato dal Circolo massimo, che da principio supposi intersecare l'Eclittica in gr. 27. 40 d'Y e $\frac{1}{2}$, ed egli in gr. 28 con latitudine mass. di gr. 49. 30, nella quale conueniamo precisamente insieme, e col diligentissimo Montanari nel termine d'un minuto; e m'immagino, che vorrà quest'Autore rappresentar tal variatione per mezzo della Parallasse annua, come feci già io nell'Ipotesi della Cometa del 1653, che mandai l'istesso anno a Parigi al dottissimo Bullialdo, che potrebbe forse in quest'occasione ad altri parteciparla, e come parmi per quanto sin hora ho effaminato, che possa in qualche parte rappresentarsi anche in questa.

Vedo ancora, che il Perigeo di questa Cometa è da lui posto quasi nella stessa longitudine del Can maggiore, ed in congiunzione col Sirio, che maravigliosamente confronta col mio pensiero, che possa rappresentarsi questo moto della Cometa farsi intorno à questa stella, ch'è la più risplendente di tutte le fisse per un circolo così grande, che la parte da lei scorsa nel tempo dell'apparizione sia in proporzione di tutta la circonferenza picciolissima, e però poco da noi distinguibile da una linea

nea retta. In somma l'Ipotesi, e le predizioni di questo autore, e le mie prime sono così uniformi, che altri potrebbe facilmente darsi à credere, che fossero parti d'un solo ingegno. In comprouatione di questa uniformità, hò voluto col mio metodo da vestigi delle sue tauole rintracciare i fondamenti, e principij delle sue supputazioni, suplendo i numeri da lui accortamente tralasciati, per mezzo de quali si ottengono precisamente i moti diurni da lui esposti, come si degnerà V'ostra Maestà di vedere nella qui congiunta Tauola: dalla quale si farebbe molto dilungato chi hauesse seguita la proporzione del moto diurno alla minima distanza dalla Terra da lui data, ma diuersamente, come si conuince, adoprata. Sarà però egli stato necessitato nel progresso delle osservazioni à moderar questa proporzione per rappresentare l'inequalità accennata, com'è occorso anche à me, che nō solo colla cōtinuatione delle mie, ma ancora col cōfronto dell'altrui sono andato, e vaddò giornalmente limando l'Ipotesi, perche se bene io dò il metodo da trouare per mezzo di trè osservazioni la via della Cometa, queste però non potendo essere così esatte, che diano il preciso, quando da più lontane di tempo, e di luogo nel Cielo vengono accompagnate, seruono sempre meglio all'intento, ond'è che in molta distanza dal Perigeo, oue li moti sono tardi, e le inegualità poco distinguibili, le osservazioni di molti giorni non basteranno in alcun modo alla cōstituzione dell'Ipotesi, e circa il Perigeo, oue il moto è velocissimo, le osservazioni di trè soli giorni daranno assai aggiustatamente il rimanente del moto, onde si può ben tolerare, che al principio dell'apparizione si facci la diligenza, che si può per riuocire il corso seguente, e lasciar luogo alle maggiori giustezze, che ponno dare le susseguenti osservazioni. E deuefi perciò molta lode à questo perspicacissimo Autore, che con Ipotesi fondata sù le prime osservazioni siasi tanto auicinato al vero.





I N D E X C A P I T V M ,
Q V A E I N H A C P R I M A
T H E O R I A E M O T V S C O M E T A E
P A R T E C O N T I N E N T V R .

Cap. 1.	 radictiones ex Theoria euentu comprobatae.	pag. 3.
Cap. 2.	Theoria inuentio.	pag. 7.
Cap. 3.	Hypothesis usus.	pag. 10.
Cap. 4.	Praxis methodi.	pag. 11.
Cap. 5.	Trium locorum ex hypothesi deductio.	pag. 15.
Cap. 6.	Vlterior Perigai, mediique motus inuestigatio.	pag. 17.
Cap. 7.	Quatuor locorum ex hac hypothesi supputatio.	pag. 19.
Cap. 8.	Elementorum ex utroque calculo comparatio.	pag. 20.
Cap. 9.	Methodus eadem omnia instrumentis peragendi.	pag. 21.
Bap. 10.	Hypothesis elementa.	pag. 24.
Cap. 11.	Theoria expositio.	pag. 30.
Cap. 12.	Simplicem Cometae motum rectilineum in motum simplificem longitudinis, latitudinisque distinguere.	pag. 32.
Cap. 13.	Radicis longitudinis cum obseruationibus collatio.	pag. 37.
Cap. 14.	De prima Ephemeridis supputatione.	pag. 38.
Cap. 15.	De motu Perigai, & Ephemeride secunda.	pag. 41.
Cap. 16.	De distantia Cometae à Terra variatione.	pag. 45.
Cap. 17.	De Nouissimo Comete.	pag. 47.
Cap. 18.	De Gallica Primi Cometa Ephemeride.	pag. 51.



Errata grauiora

sic corriga.

Pag. 8. l. 1.	A C.	E C.
pag. eadem l. 15.	A I.	A L. A L.
pag. eadem l. 40.	C B.	E B.
pag. 9. l. 18.	S C F.	S E F.
pag. 10. l. 9.	S, F, A	F S, F A,
eadem l. 25.	Interuallus.	Interuallum
pag. 11. <i>Inter primum, & secundum versum versiculum omissum ita suppletur apparet.</i>		
<i>cuius comparatione cum distantia Nodi à Perigeo,</i>		
pag. 15. l. 35.	Prima obser. Nou.	Prima obser. Dec.
pag. 20. l. 20.	64. 13.	74. 13.
<i>ibid. l. 22.</i>	42. 53.	47. 7.
pag. 23. l. 2.	seù certæ	seù certe
pag. 25. l. 10.	gr. 13. 35.	gr. 13. 10. 35.
pag. 29. l. 22.	Et arcum,	& arcus,
pag. 32. l. 12.	Erecta à centro A.	Erecta in plano Eclipticæ à centro A.
<i>eadem l. 14.</i>	Planum per C F	Planum per B C F.
pag. 36. l. 32.	gr. 1. 19.	1. 59; in quo numero irrepit error min. 2.
pag. 46. l. 39.	apparentior	apparentius
<i>Aduerte numerum mysticum alter accepimus esse, ac à Magino, est enim hic illius differentia a semirecto,</i>		
In Ephemeride prima Ian. D. 14. col. 6. 23. 55.		28. 3.
D. 15. ead. col. 27. 28.		27. 32.
In eadem in titulo	col. 8. per Zodiacum.	per viam Cometæ
In Ephem. secunda	longitudinem ad dies	
	Decembris	
	29	III 27. 44.
	30	12. 36.
	31	1. 42.
In eadem	longitudinem ad dies	
	Januarij	
	13.	8. 0. 14.
	14.	V 29. 45.
	15.	29. 20.

Cetera, se que sint, festinationi Lector humanissimus condonabit.

Imprimatur,

Si videbitur Reuerendiss. Patri Mag. Sac. Palatij Apost.

O. Archiepisc. Patrac. Vicefg.

Imprimatur,

Frater Hyacinthus Libellus Sacri Palatij Apostolici Magister.

R O M A E, Ex Typographia Fabij de Falco. M. DC. LXV.

SUPERIORVM PERMISSV.

EPHEMERIS PRIMA MOTVS COMETAE

Mense primo ab eius prima obseruatione Roma habita in facta hypothesi motus equalis rectilinei, in qua interim supponuntur

Aduentus Cometa ad Perigaeum die 29 Decembris h. 1.
m. 20 ante meridiem,

Diurnus motus equalis partium 234, qualium distantia
Cometa Perigae est 1000,

Apparentes diurni motus hinc inde immediate a Peri-
gao contra signorum seriem diurnis Luna motibus medijs
proxime aequales,

Nodus ascendens interim fixus in Arietis gr. 27. 40.

Perigaei distantia a Nodo ascendentē gr. 76. 5.

Et à maxima latitudinis Austr. limite gr. 13. 55,

Nec non

EPHEMERIS II. MENSIVM TRIVM

In qua iſdem retentis additur

Motus diurnus equalis Perigae, & Nodorum in longitu-
dinem secundum signorum seriem minutorum 6 ad equipol-
lentiam motus curuilinei ad Terram conuexi,

Retentis eorum radicibus, quæ in prima Ephemeride ad
diem 28 Decembris

Ad horam P. M. 10. 40 Roma.

EPHEMERIS

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
	Distantia Apparens media à Distantia à Perigeo in Perigeo. partibus æ qualibus distantiæ Perigæ.	Distantia à diurni in proprio circulo.	Motus	Distantia à Nodo per circu- lum pro- prium.	Distantia à Nodo per Zodia- cum.	Longitu- do in hyp- pothesi Nodi fixi.
1664. D.	Part. mill.	G. M. G. M.	G. M. G. M.	G. M. G. M.	G. M. G. M.	
Decē.	13. 3. 627. 74. 35. 1. 0. 29. 20. 20. 3. 7. 2. 37.					
	14. 3. 393. 73. 35. 1. 9. 30. 20. 20. 48. 6. 52.					
	15. 3. 159. 72. 26. 1. 18. 31. 29. 21. 41. 5. 59.					
	16. 2. 925. 71. 8. 1. 31. 32. 47. 22. 42. 4. 58.					
	17. 2. 691. 69. 37. 1. 46. 34. 18. 23. 54. 3. 46.					
	18. 2. 457. 67. 51. 2. 4. 36. 4. 25. 19. 2. 21.					
	19. 2. 223. 65. 47. 2. 28. 38. 8. 27. 1. 0. 39.					
	20. 1. 989. 63. 19. 2. 59. 40. 36. 29. 6. 28. 11. 24.					
	21. 1. 755. 60. 20. 3. 39. 43. 35. 31. 44. 25. 56.					
	22. 1. 521. 56. 41. 4. 31. 47. 14. 35. 5. 22. 25.					
	23. 1. 287. 52. 10. 5. 41. 51. 45. 39. 29. 18. 11.					
	24. 1. 053. 46. 29. 7. 9. 57. 26. 45. 29. 12. 11.					
	25. 0. 819. 39. 20. 9. 0. 64. 35. 53. 48. 3. 54.					
	26. 0. 585. 30. 20. 11. 0. 73. 35. 65. 36. 22. 14.					
	27. 0. 351. 19. 20. 12. 40. 84. 35. 81. 42. 5. 54.					
	28. 0. 117. 6. 40. 13. 20. 82. 42. 78. 55. 16. 0. 35.					
Peri-	29. 0. 117. 6. 40. 12. 40. 69. 25. 59. 58. 27. II 38.					
gæum	30. 0. 351. 19. 20. 11. 0. 56. 45. 44. 44. 12. 24.					
	31. 0. 585. 30. 20. 9. 0. 45. 45. 33. 44. 1. 24.					
1665. I.	0. 819. 39. 20. 7. 0. 36. 45. 25. 52. 23. 8. 32.					
Ianuar.	2. 1. 053. 46. 29. 5. 41. 29. 36. 20. 15. 17. 55.					
	3. 1. 287. 52. 10. 4. 31. 23. 55. 16. 4. 13. 44.					
	4. 1. 521. 56. 41. 3. 39. 19. 24. 12. 53. 10. 13.					
	5. 1. 755. 60. 20. 2. 59. 15. 45. 10. 22. 8. 2.					
	6. 1. 989. 63. 19. 2. 28. 12. 46. 8. 22. 6. 2.					
	7. 2. 223. 65. 47. 2. 4. 10. 18. 6. 43. 4. 23.					
	8. 2. 457. 67. 51. 1. 46. 8. 14. 5. 22. 3. 2.					
	9. 2. 691. 69. 37. 1. 31. 6. 28. 4. 13. 1. 53.					
	10. 2. 925. 71. 8. 1. 18. 4. 55. 3. 14. 0. 54.					
	11. 3. 159. 72. 26. 1. 9. 3. 39. 2. 22. 0. 2.					
	12. 3. 393. 73. 35. 1. 0. 2. 30. 1. 37. 29. V 17.					
	13. 3. 627. 74. 35. 0. 54. 1. 30. 0. 58. 28. 38.					
	14. 3. 861. 75. 29. 0. 48. 0. 36. 0. 23. 28. 53.					
	15. 4. 095. 76. 17. 0. 42. 0. 12. 0. 8. 27. 28.					

2 I P I R M I M A

	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
	Latitudo Australis.	Distantia ab interse- ctione Ä- quatoris per Zodia- cum.	Distantia ab interse- ctione Ä- quatoris per Äqua- torem.	Ascensio recta.	Declina- tio.	Mediatio Cæli	Locus Solis ad M. N.
M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	D.
21.	52.	50.	46.	43.	177.	37.	22.
22.	35.	51.	47.	43.	176.	37.	23.
23.	24.	52.	59.	48.	175.	36.	24.
24.	19.	54.	17.	50.	174.	15.	25.
25.	22.	55.	48.	51.	172.	40.	26.
26.	35.	57.	34.	53.	170.	49.	27.
28.	10.	59.	38.	55.	168.	38.	28.
29.	40.	62.	6.	58.	165.	50.	29.
31.	37.	65.	5.	61.	162.	45.	30.
33.	56.	68.	44.	65.	158.	44.	2.
36.	40.	73.	15.	70.	153.	42.	46.
39.	51.	78.	56.	77.	15.	147.	4.
43.	23.	86.	5.	85.	139.	2.	5.
46.	50.	84.	55.	84.	128.	38.	6.
49.	12.	77.	55.	71.	116.	3.	7.
48.	58.	61.	15.	57.	102.	6.	9.
45.	21.	47.	45.	43.	45.	21.	10.
39.	29.	35.	16.	31.	26.	75.	11.
33.	0.	24.	15.	21.	17.	65.	13.
27.	3.	15.	15.	13.	16.	57.	12.
22.	4.	8.	6.	7.	2.	51.	13.
17.	57.	2.	25.	2.	6.	46.	14.
14.	38.	2.	6.	1.	49.	42.	15.
11.	55.	5.	45.	5.	0.	39.	15.
9.	40.	8.	44.	7.	34.	36.	17.
7.	49.	11.	12.	9.	43.	34.	18.
6.	15.	13.	16.	11.	31.	32.	19.
4.	55.	15.	2.	13.	4.	31.	20.
3.	45.	16.	33.	14.	24.	30.	21.
2.	46.	17.	51.	15.	34.	28.	22.
1.	54.	19.	0.	16.	25.	27.	23.
0.	58.	20.	0.	17.	28.	27.	24.
0.	27.	20.	54.	18.	16.	26.	25.
0.	B.	9.	21.	42.	18.	59.	27.

EPHEMERIS

Decē- bris. 1664.	Distantia Co- metæ à Peri- gæo in partib. æ qualibus di- statiæ Perigæz.	Apparens di- stantia Come- tæ à Perigæo à Perigæo.	Diurni Co- metæ motus		Longitudo.		Latitudo Au- stralis.	
			G.	M.	G.	M.	G.	M.
I.	6. 425.	81.	10.	0.	19.	9.	44.	17.
2.	6. 201.	80.	51.	0.	22.	9.	36.	17.
3.	5. 967.	80.	29.	0.	23.	9.	27.	17.
4.	5. 733.	80.	6.	0.	25.	9.	16.	17.
5.	5. 499.	79.	41.	0.	26.	9.	4.	18.
6.	5. 265.	79.	15.	0.	29.	8.	52.	18.
7.	5. 031.	78.	46.	0.	33.	8.	36.	18.
8.	4. 759.	78.	13.	0.	35.	8.	19.	15.
9.	4. 563.	77.	38.	0.	39.	7.	59.	19.
10.	4. 329.	76.	59.	0.	42.	7.	36.	20.
11.	4. 095.	76.	17.	0.	48.	7.	13.	20.
12.	3. 861.	75.	29.	0.	54.	6.	42.	21.
13.	3. 627.	74.	35.	1.	0.	6.	7.	21.
14.	3. 393.	73.	35.	1.	9.	5.	28.	22.
15.	3. 159.	72.	26.	1.	18.	4.	37.	23.
16.	2. 925.	71.	8.	1.	31.	3.	46.	24.
17.	2. 691.	69.	37.	1.	46.	2.	40.	25.
18.	2. 458.	67.	51.	2.	4.	1.	21.	26.
19.	2. 223.	65.	47.	2.	28.	29.	45.	28.
20.	1. 989.	63.	19.	2.	59.	27.	36.	29.
21.	1. 755.	60.	20.	3.	39.	25.	14.	31.
22.	1. 521.	56.	41.	4.	31.	21.	49.	33.
23.	1. 287.	52.	10.	5.	41.	17.	41.	36.
24.	1. 053.	46.	29.	7.	9.	11.	47.	39.
25.	0. 819.	39.	20.	9.	0.	3.	36.	43.
26.	0. 585.	30.	20.	11.	0.	21.	Ω 52.	46.
27.	0. 351.	19.	20.	12.	40.	5.	48.	49.
28.	0. 117.	6.	40.	13.	20.	16.	35.	48.
29.	0. 117.	6.	40.	12.	40.	27.	18.	45.
30.	0. 351.	19.	20.	11.	0.	12.	44.	39.
31.	0. 585.	30.	20.	9.	0.	1.	39.	33.

Peri-
gæum.

Janua- rij 1665.	Distantia Co- Apparens di- Diurni Co-				Longitudo,	Latitudo Au-	
	metæ à Peri- stantia Come- metæ motus					stralis.	
	gæo in partib. tæ à Perigæo à Perigæo.						
	æqualibus di- Mobili.						
	statiæ Perigææ.						
Dies.	Partes. Milles.	G.	M.	G.	M.	G.	M.
1.	819.	39.	20.	7.	9.	23.	8.
2.	953.	46.	29.	5.	41.	18.	25.
3.	287.	52.	10.	4.	41.	14.	20.
4.	521.	56.	41.	3.	39.	10.	55.
5.	755.	60.	20.	2.	59.	8.	50.
6.	989.	63.	19.	2.	28.	6.	56.
7.	223.	65.	47.	2.	4.	5.	23.
8.	457.	67.	51.	1.	46.	4.	8.
9.	691.	69.	37.	1.	31.	3.	2.
10.	925.	71.	38.	1.	18.	2.	12.
11.	159.	72.	26.	1.	9.	1.	26.
12.	393.	73.	35.	1.	0.	0.	47.
13.	627.	74.	35.	0.	54.	0.	24.
14.	861.	75.	29.	0.	48.	29.	42.
15.	095.	76.	17.	0.	42.	29.	16.
16.	329.	76.	59.	0.	39.	28.	59.
17.	563.	77.	38.	0.	35.	28.	40.
18.	797.	78.	13.	0.	33.	28.	16.
19.	031.	78.	46.	0.	29.	28.	2.
20.	265.	79.	15.	0.	26.	27.	48.
21.	499.	79.	41.	0.	23.	27.	40.
22.	733.	80.	6.	0.	23.	27.	3.
23.	967.	80.	29.	0.	22.	27.	18.
24.	201.	80.	51.	0.	19.	27.	9.
25.	435.	81.	10.	0.	18.	27.	3.
26.	669.	81.	28.	0.	17.	26.	57.
27.	903.	81.	46.	0.	16.	26.	51.
28.	137.	82.	1.	0.	15.	26.	48.
29.	371.	82.	17.	0.	14.	26.	44.
30.	605.	82.	31.	0.	13.	26.	40.
31.	839.	82.	44.			26.	38.

Februa- rij 1665.	Distantia Co- metæ à Peri- gæo in partib. æ qualibus di- statiæ Perigææ.		Apparens di- stantia Come- tæ à Perigæo,		Diurni Co- metæ motus Mobili.		Longitudo.		Latitudo Bo- realis.	
	Dies.	Partes. Milles.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.
1.	8.	073.	82.	56.	0.	12.	26.	Y 36.	5.	20.
2.	8.	307.	83.	48.	0.	12.	26.	34.	5.	29.
3.	8.	541.	83.	49.	0.	11.	26.	33.	5.	37.
4.	8.	775.	83.	30.	0.	11.	26.	132.	5.	45.
5.	9.	009.	83.	40.	0.	10.	26.	31.	5.	53.
6.	9.	243.	83.	50.	0.	10.	26.	31.	6.	1.
7.	9.	477.	84.	0.	0.	10.	26.	30.	6.	8.
8.	9.	791.	84.	49.	0.	9.	26.	30.	6.	15.
9.	10.	025.	84.	18.	0.	9.	26.	130.	6.	22.
10.	10.	259.	84.	26.	0.	8.	26.	31.	6.	28.
11.	10.	498.	84.	34.	0.	8.	26.	32.	6.	34.
12.	10.	732.	84.	41.	0.	7.	26.	33.	6.	39.
13.	10.	966.	84.	48.	0.	7.	26.	34.	6.	44.
14.	11.	200.	84.	54.	0.	6.	26.	36.	6.	49.
15.	11.	434.	85.	0.	0.	6.	26.	38.	6.	54.
16.	11.	668.	85.	6.	0.	6.	26.	41.	6.	59.
17.	11.	902.	85.	12.	0.	6.	26.	43.	7.	3.
18.	12.	136.	85.	18.	0.	6.	26.	45.	7.	7.
19.	12.	370.	85.	23.	0.	5.	26.	47.	7.	11.
20.	12.	604.	85.	28.	0.	5.	26.	50.	7.	15.
21.	12.	838.	85.	33.	0.	5.	26.	52.	7.	19.
22.	13.	072.	85.	38.	0.	5.	26.	55.	7.	22.
23.	13.	306.	85.	42.	0.	4.	26.	58.	7.	26.
24.	13.	540.	85.	46.	0.	4.	27.	1.	7.	29.
25.	13.	774.	85.	50.	0.	4.	27.	4.	7.	32.
26.	14.	008.	85.	54.	0.	4.	27.	8.	7.	35.
27.	14.	242.	85.	58.	0.	4.	27.	12.	7.	37.
28.	14.	476.	86.	13.	0.	5.	27.	16.	7.	39.

EPHEMERIS PRIMA
MOTVS COMETAE NOVISSIMI
ANNI MDCLXV.

Apri- lis.	Motus medius.	Distātia à Perigæo.	Motus Diurnus apparens.	Distātia à Nodo in proprio Circulo.	Distātia à Nodo per Zodiacū.	Longitu- do.	Latitudo Borealis.	Locus Solis.
Dies.		G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.
1.	2300.	12. 57.		75. 23.	73. 44.	19. 25.	35.	11. V 52.
2.	1500.	8. 32.	4. 25.	79. 48.	78. 37.	24. 12.	26.	3. 12. 51.
3.	700.	4. 1.	4. 31.	84. 19.	83. 38.	29. 13.	26.	22. 13. 50.
4.	100.	0. 34.	4. 35.	88. 54.	88. 46.	4. X 21.	26.	30. 14. 48.
5.	900.	5. 10.	4. 36.	86. 30.	86. 5.	9. 29.	26.	27. 15. 47.
6.	1700.	9. 39.	4. 29.	82. 1.	81. 4.	14. 30.	26.	13. 16. 46.
7.	2500.	14. 3.	4. 24.	77. 37.	76. 13.	19. 22.	25.	50. 17. 46.
8.	3300.	18. 16.	4. 13.	73. 24.	71. 34.	24. 0.	25.	19. 18. 44.
9.	4100.	22. 18.	4. 2.	69. 22.	67. 11.	28. 24.	24.	41. 19. 43.
10.	4900.	26. 6.	3. 48.	65. 34.	63. 4.	2. Y 31.	23.	58. 20. 41.
11.	5700.	29. 41.	3. 35.	61. 59.	59. 16.	6. 19.	23.	12. 21. 49.
12.	6500.	33. 2.	3. 21.	58. 38.	57. 44.	9. 51.	22.	24. 22. 39.
13.	7300.	36. 8.	3. 6.	55. 32.	52. 31.	13. 4.	21.	35. 23. 37.
14.	8100.	39. 1.	2. 53.	53. 39.	49. 32.	16. 2.	20.	47. 24. 36.
15.	8900.	41. 40.	2. 39.	50. 0.	46. 51.	18. 44.	19.	59. 25. 34.
16.	9700.	44. 8.	2. 28.	47. 32.	44. 21.	21. 13.	19.	13. 26. 33.
17.	10500.	46. 24.	2. 16.	45. 16.	42. 5.	23. 29.	18.	29. 27. 31.
18.	11300.	48. 30.	2. 6.	43. 10.	40. 1.	25. 34.	17.	46. 28. 30.
19.	12100.	50. 26.	1. 56.	41. 14.	38. 7.	27. 28.	17.	6. 29. 28.
20.	12900.	52. 14.	1. 48.	39. 26.	36. 21.	29. 14.	16.	28. o. 26.
21.	13700.	53. 53.	1. 39.	37. 47.	34. 45.	0. 50.	15.	53. 1. 25.
22.	14500.	55. 25.	1. 32.	36. 15.	33. 16.	2. 19.	15.	19. 2. 23.
23.	15300.	56. 50.	1. 25.	34. 50.	31. 55.	3. 40.	14.	47. 3. 21.
24.	16100.	58. 10.	1. 20.	33. 30.	30. 38.	4. 57.	14.	17. 4. 20.
25.	16900.	59. 24.	1. 14.	32. 16.	29. 28.	6. 7.	13.	48. 5. 18.
26.	17700.	60. 33.	1. 9.	31. 7.	28. 22.	7. 12.	13.	21. 6. 16.
27.	18500.	61. 37.	1. 4.	30. 3.	27. 22.	8. 13.	12.	57. 7. 14.
28.	19300.	62. 37.	1. 0.	29. 3.	26. 26.	9. 9.	12.	32. 8. 12.
29.	20100.	63. 33.	0. 56.	28. 7.	25. 33.	10. 2.	12.	10. 9. 10.
30.	20900.	64. 26.	0. 53.	27. 14.	24. 43.	10. 51.	11.	48. 10. 9.

TABVLA INVENTIONIS

Diurnorum motuum D. Auzout.

1664. Decemb. D.	Distantia media a Perigeo.	Distantia apparentes.	Motus diurni in- uenti.	Motus diurni D.Auzout.	1665. Ianuarius D.	Distantia media a Perigao.	Distantia apparetes.	Motus diurni in- uenti.	Motus diurni D.Auzout.
0.	6892.	81. 45.			0.				
1.	6657.	81. 28.	0. 17.	0. 17.	1.	804.	38. 48.	6. 41.	6. 41.
2.	6422.	81. 9.	0. 19.	0. 18.	2.	1039.	46. 4.	7. 16.	7. 18.
3.	6187.	80. 49.	0. 20.	0. 19.	3.	1274.	51. 52.	5. 48.	5. 47.
4.	5952.	80. 28.	0. 21.	0. 22.	4.	1509.	56. 28.	4. 36.	4. 36.
5.	5717.	80. 5.	0. 23.	0. 23.	5.	1744.	60. 10.	3. 42.	3. 43.
6.	5482.	79. 40.	0. 25.	0. 25.	6.	1579.	63. 11.	3. 1.	3. 1.
7.	5247.	79. 13.	0. 27.	0. 27.	7.	2214.	65. 41.	2. 30.	2. 30.
8.	5012.	78. 43.	0. 30.	0. 29.	8.	2449.	67. 47.	2. 6.	2. 5.
9.	4777.	78. 11.	0. 32.	0. 32.	9.	2684.	69. 34.	1. 47.	1. 47.
10.	4542.	77. 35.	0. 36.	0. 36.	10.	2919.	71. 15.	1. 31.	1. 32.
11.	4307.	76. 56.	0. 39.	0. 39.	11.	3154.	72. 24.	1. 19.	1. 19.
12.	4072.	76. 12.	0. 44.	0. 44.	12.	3389.	73. 34.	1. 10.	1. 9.
13.	3837.	75. 24.	0. 48.	0. 48.	13.	3624.	74. 34.	1. 0.	1. 1.
14.	3602.	74. 29.	0. 55.	0. 55.	14.	3859.	75. 28.	0. 54.	0. 54.
15.	3367.	73. 28.	1.	1.	15.	4094.	76. 16.	0. 48.	0. 48.
16.	3132.	72. 18.	1.	10.	16.	4329.	76. 59.	0. 43.	0. 43.
17.	2897.	70. 58.	1.	20.	17.	4564.	77. 38.	0. 39.	0. 39.
18.	2662.	69. 25.	1.	33.	18.	4799.	78. 14.	0. 36.	0. 35.
19.	2427.	67. 37.	1.	48.	19.	5034.	78. 46.	0. 32.	0. 32.
20.	2192.	65. 29.	2.	8.	20.	5269.	79. 15.	0. 29.	0. 30.
21.	1957.	62. 56.	2.	33.	21.	5504.	79. 42.	0. 27.	0. 27.
22.	1722.	59. 52.	3.	4.	22.	5729.	80. 7.	0. 25.	0. 25.
23.	1487.	56. 5.	3.	47.	23.	5974.	80. 30.	0. 23.	0. 23.
24.	1252.	51. 24.	4.	41.	24.	6209.	80. 51.	0. 21.	0. 21.
25.	1017.	45. 30.	5.	54.	25.	6444.	81. 11.	0. 20.	0. 20.
26.	782.	38. 3.	7.	27.	26.	6679.	81. 29.	0. 18.	0. 18.
27.	547.	28. 42.	9.	21.	27.	6914.	81. 46.	0. 17.	0. 17.
28.	312.	17. 21.	11.	21.	28.	7149.	82. 2.	0. 16.	0. 16.
29.	77.	4. 26.	12.	55.	29.	7384.	82. 17.	0. 15.	0. 15.
30.	158.	8. 57.	13.	23.	30.	7619.	82. 31.	0. 14.	0. 14.
31.	393.	21. 26.	12.	29.	31.	7854.	82. 44.	0. 13.	0. 13.
Ian. I.	628.	32. 7.	10.	41.					

PARS HEMISPHERII AUSTRALIS
in qua obseruatus est Cometæ à die 18
Decembris 1664 nocte precedente ad
diem 15 Ianuarij 1665 nocte sequente,
cum uia Cometæ per fixas Romanis
obseruationibus ex maioribus
Tabulis in hanc relatis.

Cum iusta expressione formæ Caudæ Cometæ
ex uario aeris statu serenitatis, et ad
lunæ crescentis lumen aera illuminan-
tantis imminutæ et uariate iterumq;
restituæ et plagarum stellarumq;
inerrantium ad quas uergit.

