IOANNIS DE MONTEREGIO GERMANI, VIRI VNdecunq; doctissimi, de Cometæ magnitudine, longitudineq; ac de loco eius uero, problemata XVI.

THOMAS VENATORIVS.

Qui uis horrendum cognoscere forte Cometen,
Illius & motus sare subinde feros.
Quid fumosa ferant spatioso incendia mundo,
Duat ut è rutilo uertiæ, flamma, comam.
Cæteraq; in primis promittere sæpe Cometes
Quæ solet, hoc modico conspias aucta libro.

Cum gratia & priuilegio Cesareæ Maiestatis, ad decem Annos Io. Schonero concesso &c.

Norimbergæ apud Fridericum Peypus, Anno, D. M. XXXI.

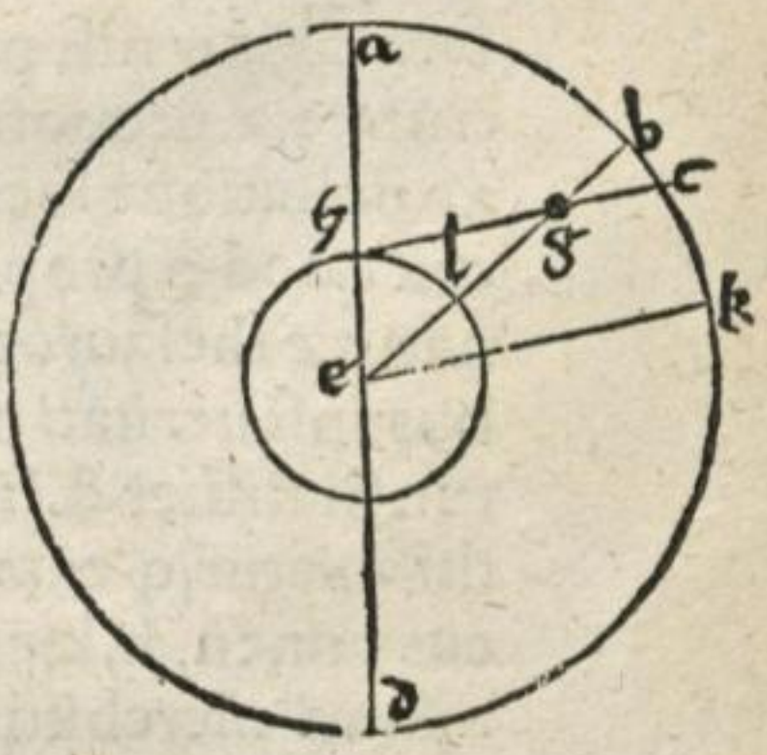
IOANNES SCHONER MA-
thematicus, Erasmo Ebnero Patricio Norimbergensi, S.P.D.

Idimus hoc mense Augusto Cometen, rutilum quidē principio apparitionis suæ, sed qui postea paulatim in dies singulos deficeret, semperq; magis squalentem ostenderet comam. Haud multum fomenti secum ferre uisus est mihi: neq; item plurimum ignis conceperat, sed tamen flammeus satis: neq; tractu longus aut horribilis, sed qui ceu lento gradu ab occasu ad Arcton sese reciperet, donec rursus sub uesperum, secundo cursu in occasu conspiceretur. Audisses tum uaria, imo pugnantia iuditia uulgi. Hic aiebat minari terris pestilitatem, ille sterilitatem pronunctiabat. Erant qui magnorum funera regum interpretarentur, nōnulli excidia urbium, reliqui clades & belli motus, atq; alij alia cōmenti sunt. Ego & si sciam non temere apparere in cœlo signa, quemadmodum etiam dixit Christus, tamen qui uelit de diuinæ sapientiæ profunditate exacte discernere, illum ego non tam stultum q̄ stupidum esse reputauerim. Non enim diuinæ sapientiæ profunditatem, mortalis infirmitas capere poterit. Quæ porro hisce de rebus scire nos uoluit deus noster, ea omia Ioannes de Monteregio, homo uere diuinus, in hoc libello non amplius q̄ XVI. problematibus absolutissime complexus est. Nam de Cometis iudicare ut non cuiuis est ita facile aut falli aut fallere poterit, cui icognita hæc manserint, quæ hic doctissimus homo pulcherrimo prosequutus est ordine. Quomodo enim aliquid certi pronunctiabit qui distantiā Cometæ a terra ignorauerit? Quomodo aūt non errabit, qui distantiam Cometæ a centro mundi, centroq; uisus humani metiri nescit? Aut quomodo fidem ei habere possis, qui diametrum corporis Cometæ, ad terræ

diametrum ſub proportione certa conferre nequiuerit? Corpulentiã Cometæ, longitudinemq; caudæ illius, groſſiciem quoq; caudæ niſi quis diligenter obſeruauerit, non uideo cur uere illi fidere debeamus. Placuit uero hęc omnia ſub tuo nomine publicare, tibiq; muneri mittere, cum quia cœleſtium rerum ſtudioſus es, tum quia hoc ſtudio, meam in te beneuolentiam, alijs quoq; declarare uolui. Eo enim in hac tua iuuenili ætate progreſſus es, ut in Mathematicis diſciplinis, non modo coæuos tuos, ſed & natu quoſdam maiores, longo poſt te interuallo relinquere uideare. Vale Ex Norimberga XII. Calen. Septem. Anno ſalutis noſtræ. M. D. XXXI.

PROBLEMA Primum.
Diſtantiæ Cometæ a terra inueſtigandæ præambula quædam accomodare.

Quoniam centrum oculi quidem conſideratoris diſtat, a centro mundi: centrũ aũt Cometæ ab utroq; eorũ remouetur, neceſſe eſt tres rectas memorata tria puncta iungentes ſemper concurrere ad angulos, niſi unum eorum quodlibet ex directo reliquorum duorum fuerit ſitum, id eſt, dum una & eadem recta linea, dicta tria puncta complectitur. quod quidem euenit Cometa ſupra uerticem capitum conſtituto, cum etiam idem eſt locus uerus Comete in cœlo & locus uiſus, alibi enim Cometa exiſtente ſemper hæc duo loca diſcrepant, atq; eo amplius quo Cometa ipſe a ſummitate capitum remotior inuenietur. Locum autẽ uerum Cometæ a uertice capitũ declinantis, uiciniorem eſſe ipſi uertici capitum q̃ locum uiſum facile doceberis, ſi prius a centro mundi centroq; uiſus duas rectas eduxeris lineas in centro Cometæ confluentes, eaſq; ultra porrexeris, donec ad duo puncta primi mobilis deſinant, nam quæ a centro mundi egreditur & ſi priusq̃ Cometam offendat inferior ſit reliqua de centro uiſus exeunte, tamen ultra Cometam euadentes eas mutatis intelliges uicibus. Quæ res picturæ offitio comodius lucubrabitur.



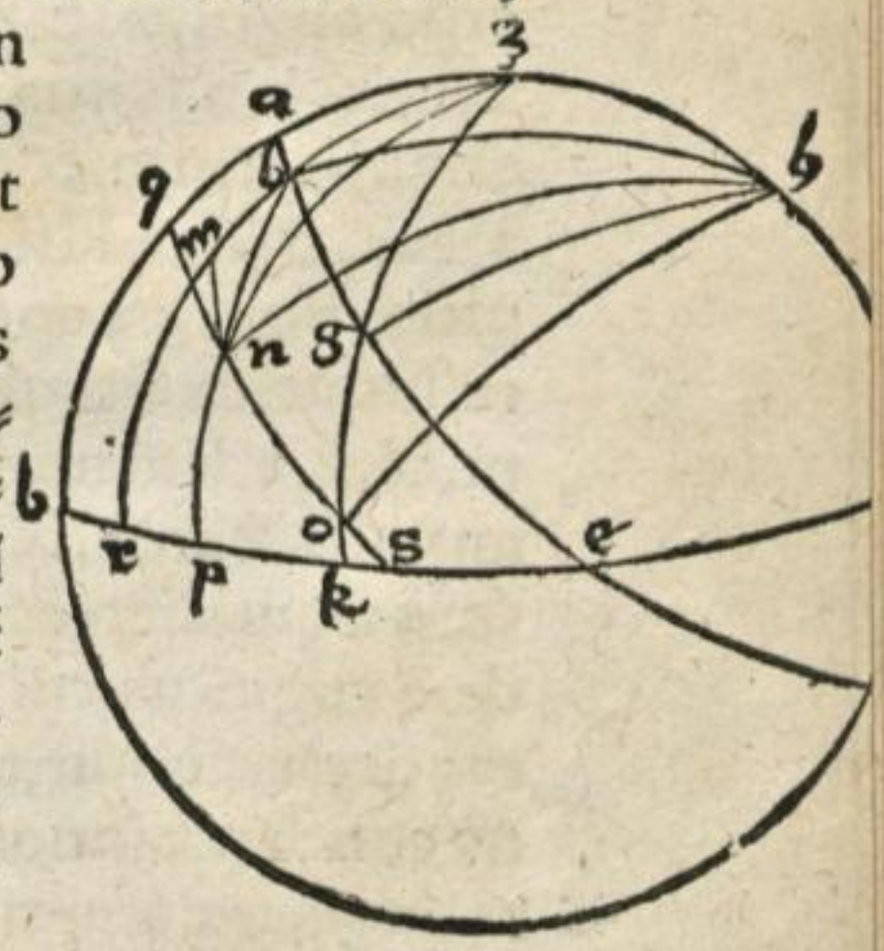
Sit cirulus a. b. c. d. uice orbis magni, cuius reſpectu moles terræ inſenſibilis accipitur, ſuper cẽtroq; eius quod ſit. e. circulus maximus in ſphæra terræ deſcribatur, duobus caracteribus. h & l. repreſentandus, ſitq;. h. tanq̃ centrum uiſus in ſuperficie terræ, extenſa demum. e. h. ſemidiametro terrę utrinq; donec occurrret circũferentiæ circuli a. b. c. d. in duobus

punctis.a.quidẽ ſublimiori,d.autem humiliori,erit.a.pun
ctus uertici capitis ſuprapoſitus, ſtatuaturq; centrum Co
metæ extra diametrum.a.d. in puncto.g. & ducantur duæ
rectæ a notis.e.&.h.per ipſum.g.punctum occurſuræ am
bitui circuli memorati in punctis.b.&.c.erit itaq;.b.locus
uerus Cometæ ꝓpinquior puncto.a.q̃.c. locus uiſus eiuſ
dem. Quod ſi ſtatuiſſemus Cometam in.a.d. diametro,ne
mini dubium uideretur locũ uerũ eius a locoviſo non dif
ferre. Ceterum ſi educatur ſemidiameter.e.k. æquediſtans
lineæ.h.g,punctus.k.inſenſibiliter a puncto.c. remouebi
tur,q̃ totam terram apud orbem.a.b.c.d.puncti uicem ob
tinere ſubiectum ſit, quemadmodum Ptholemæus etiam
in quinto magnæ compilationis ſuæ circa diuerſitatem
aſpectus lunæ raciocinatus eſt, unde non iniuria duorum
punctorum.c. &. k. alterum pro altero ſumere licebit. &
q̃uis centrum Cometæ punctum. c. præoccupet oculo in
h.exiſtenti,non tamen niſi punctus.k.conſideratori per in
ſtrumentum innoteſcit,nam angulus.a.h.c.inſtrumenti of
fitio deprehenſus,æquatur angulo. a. e.k. cuius cũ uertex
in cẽtro circuli.a.b.c.d.quieſcat,eius ad quatuor rectos ꝓ
portio cognita,ipſius arcus reſpectu, totius circũferentiæ
rationem latere non ſinet. Eſt autem punctus.a.poſitione
datus,quamobrem & punctus.k.poſitionem habebit no
tam, punctum autẽ.c.q̃uis angulus.a.h.c. conſtet, nemo
ſcrutabitur niſi prius ſemidiametri terrę e.h.ad ſemidiame
trum.e.a.proportionem didicerit. Siue igitur punctum.c.
appellatione loci uiſi,ſiue punctũ. k. accipias, nihil inter
erit quod a propoſito conſequendo nos arceat, non enim
naturæ theſauros prorſus euacuare, ſed in pleriſq; ſcibili
bus ipſi ueritati propinquũ deguſtare mortalibus concedi
tur. Similiter &ſi arcus.b. c. diuerſitas aſpectus Cometæ
diffiniatur,q̃ eius uerum atq; uiſum intercipiat locum,ar
cus tamen. b.k.eodem uocabulo diuerſitatis aſpectus no
minari merebitur, cum & inſenſibiliter ab ipſo arcu b.c.

differat,& propositi attingendi facultatem nobis tribuat, ueluti inferius explanabitur. Nunc quo pacto memorata diuersitas aspectus Cometæ inquirenda sit operepreciumdifferemus,qua quidem neglecta,neq; interuallum Cometæ & centri mundi,neq; corpulentiam eius,aut alia huiusmodi metiri licebit.

PROBLEMA Secundum.
Diuersitatem aspectus Cometæ in circulo altitudinis percontari.

Considerandæ sunt in primis duæ altitudines eius q̃ diligentissimũ cũ azimuth suis,ambæ uidelicet aut ante meridianę,aut postmeridianę,Quibus deprehẽsis hac gradiemur via.Sit cirulus meridianus a.b.c.d sub quo medietas horizontis orientalis p libito b.e.d.Cometa secundũ veritatem quidẽ intelligat in.g.puncto,demissoq; a polo horizontis .z. quadrante z.k. per locũ verũ Cometæ in cœlo, signet in eo locus visus Cometę p notam o. oportet em̃ semper in eodem circulo altitudinis vtrunq; locũ & verũ scilicet & visum reperiri,arcus semidiurnus Cometæ verus sit.a .e,& arcus semidiurnus pũcti.o.sit q.s.A polo deniq; mũdi.h.boreali ducantur duo arcus circulorũ magnorum h.g,& h.o.Hæc quidẽ circa primam considerationem,In secunda autẽ consideratione locum verũ Cometæ nota l.representet, per quam ex polo horizontis z.descendat quadrans ciruli magni z.l.r, ductoq; arcu circuli magni h.l,qui erit æqualis arcui h.g,constituatur



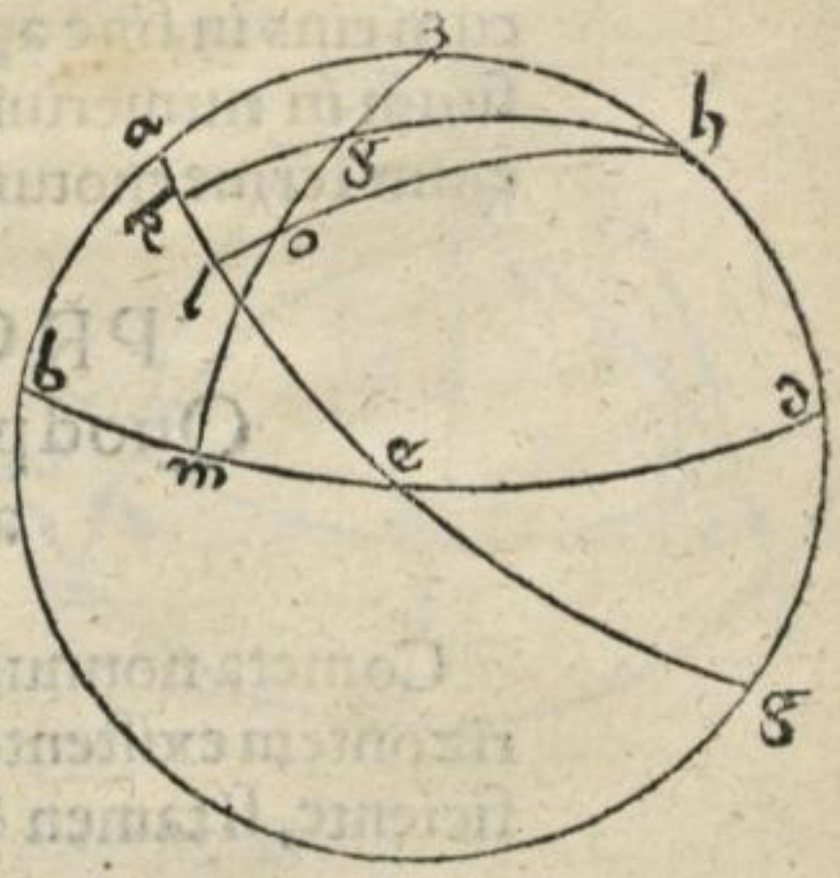
angulus.l. h.n. æqualis angulo.g.h.o. ducendo etiam ar-
cum.h.n. æqualem ipsi. h. o. arcui, palam itaq; quot sicut
in medio tempore duarum considerationũ punctus g. pri-
mi mobilis ad situm l,ita punctus o. ad notã n. traducitur
cũ duo quidẽ anguli.g.h.l.&.o.h.n.æquales sint inuicem,
Cometam autem non nisi ad motum primi mobilis in tan
tulo tempore moueri imaginemur, demisso igitur a polo
horizontis quadrante magno z.p.per ipsum punctum.n,
signetur locus visus Cometæ in secunda consideratione
puncto.m, ac tandem adiungantur duo arcus circulorum
magnorum l.n,& m.n.Iam ad argumentationem descen-
demus. Per cõsiderationem primã cognoscitur arcus.z.o.
distantia scilicet loci visi a summitate capitum,inuenitur
etiam angulus.b.z.k, est autem. z.h.cõplementum latitu-
dinis regionis notum. Triangulus itaq;.z.o.h.duo latera
habet cognita cum vno angulo,quamobrem arcus h.o in-
notescet cũ angulo.z.h.o, qui est distantia puncti. o. a me-
ridiano,angulus quoq;.h.o.z.nõ ignorabitur.Cum autem
tempus medium inter duas considerationes sit cognoscibi
le,erit angulus. g.h. l. notus & ei æqualis.n.h.o,reliquus
ergo angulus. z.h.n. haudquaq; latebit. Vterq; aũt arcuũ
z.h.&. h.n.notus existit,quare & arcus.z.n.innotescet cũ
angulis.z.n.h.&.n.z.h. Item per cõsiderationẽ secundam
arcus. z. m.addiscitur cũ angulo.b.z.r, dempto igitur an-
gulo. b.z.r.ex angulo.b.z.p.noto propter angulũ.n.z.h,
relinquetur angulus.m.z.n.cognitus,cumq; duo arcus.z.
m.&.z.n.sint noti,erit et arcus. m .n. cognitus cũ duobus
angulis.z.m.n.&.z.n.m.Duo aũt trianguli.l.h.n,&.g.h.o
sunt æquilateri & æquianguli,& erat angulus.g.o.h. pri-
dem cognitus,cui æqualis est.l.n.h.Itẽ angulus.z.n.h.no-
tus declarabatur,totus ergo angulus m.n.h.ex duobus no
tis conflatus innotescet, ex quo si dempseris angulũ.l.n.h.
relinquetur angulus.l.n.m.notus. Triangulus itaq;.l.m.n.
latus.m.n.habet mensuratum cũ duobus angulis.l.m.n.et

l.n.m.

l.n.m, unde vterq; duorũ arcuum l.m. & l.n. notus conuincitur. est autẽ arcus l. n æqualis arcui g.o, qui erat diuersitas aspectus Cometæ in prima consideratione, arcus autẽ l.m. est diuersitas aspectus Cometæ in secunda consideratione, quarum gratia hucusq; fatigati sumus. Hæc autem omnia quemadmodum supra monuimus, supponũt Cometam in tempore medio duarum considerationum non moueri nisi ad motum primi mobilis, qui &si interea moueatur, in tempore tamen adeo breui haud multum sensibilis erit motus eius proprius. Longe aũt insensibilius variabitur arcus h.g. distantia videlicet Cometæ a polo mundi secundum veritatem.

PROBLEMA Tertium.
Aliter idem absoluere.

Notanda est altitudo Cometæ antemeridiana vel postmeridiana cũ arcu azimuth eius, instansq; huiusmodi obseruationis animaduertendum est, sed & instans quo Cometa ipse meridianum possidet non est negligendũ, quod facile fiet per obseruationem cuiuspiam stellæ fixæ locũ notum habentis, erit itaq; tempus medium inter duas considerationes notum. Sit itaq; nunc meridianus circulus a.b.g.d, sub quo dimidius horizon orientalis b.e.d, & medietas æquatoris a.e.c. Cometa autẽ in obseruatione antemeridiana puncto g. significetur secundum veritatem, demissoq; ex polo horizontis z. quadrãte magno z. m. per punctũ g. signetur in eo locus visus Cometę pũcto o. polus denicq; mũdi h. borealis initium esto cõmune duorũ quadrantũ magnorũ h. k. & h. l. per duo puncta g. & o. transeuntium. Cum itaq;

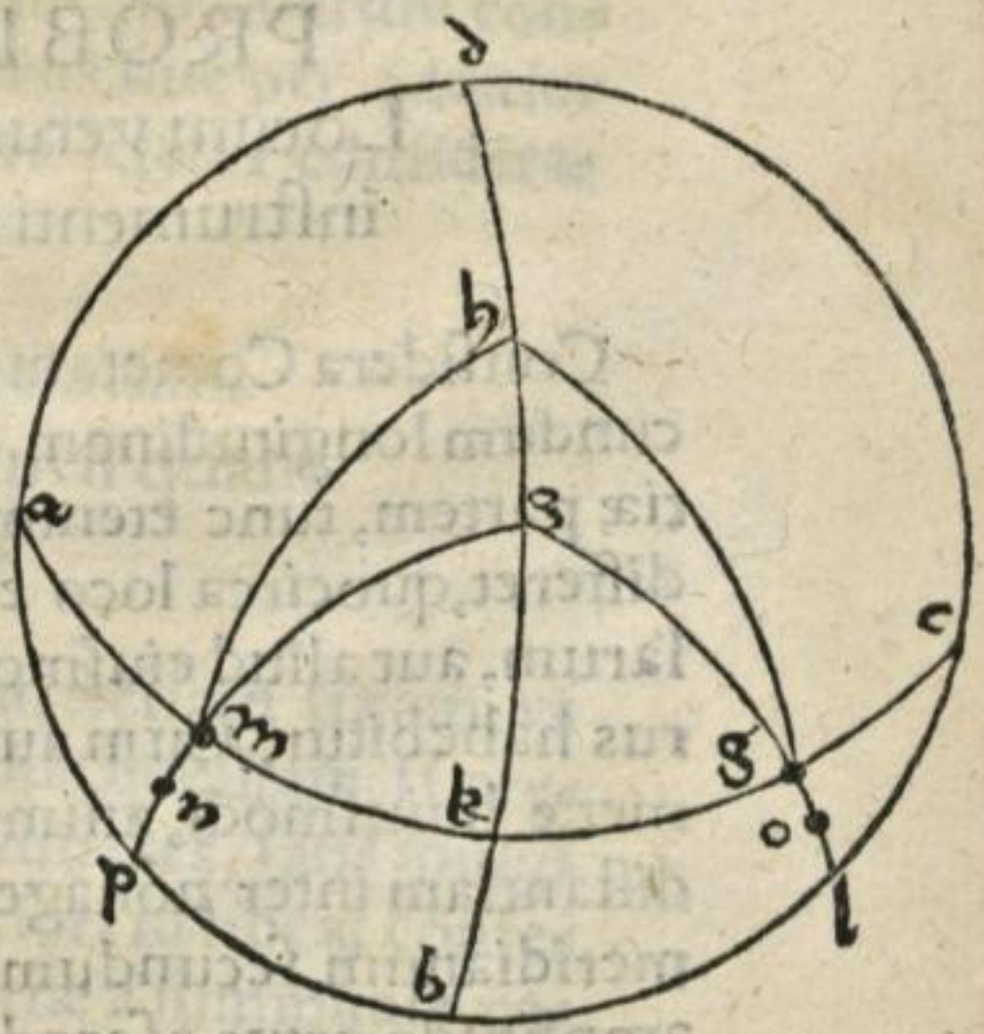


tempus duas memoratas cõsiderationes complectens sit notum, erit angulus g.h.z cognitus, propter azimuth autẽ notũ, angulus quoq; g.z.h. cognoscet, arcus insuper.z.h qui est cõplementũ latitudinis regionis, nõ ignorabit. Triangulus itaq; g.h.z. latus vnũ z. h notum habens cũ duobus angulis suis, latus aliud g.z mensurandum præbebit, arcum autẽ o.z instrumenti officio didicisse oportuit, quippe qui distantiam Cometæ visam a vertice capitum complectitur, quamobrem reliquus arcus g.o non latebit, qui est diuersitas aspectus Cometæ in circulo altitudinis. Non aliter ratiocinandum foret si consideratione postmeridiana vteremur. Quod si motum Cometæ proprium in tempore medio duarum considerationum aliquid erroris ingerere suspiceris, hac lege animo satisfacies tuo. Motum proprium Cometæ in vno die naturali deprehendas: hinc pro tempore medio duarum considerationum quantus sit eius motus proprius addiscas: cui deniq; quantũ de æquatore respondeat, facile scrutaberis, et secundum eius quantitatem angulum g.h.z. vel maiorem vel minorem, si res ipsa postulat, constitues. Motum autẽ Cometæ proprium in die naturali prope verum hac habebis via. Considera verum locũ Cometæ initio apparitionis suæ, verumq; locum eius in fine apparitionis, & spatiũ a Cometa pertransitum in numerum dierum mediorum distribue, habebis enim ferme motum Cometæ diurnum, quem petebas.

PROBLEMA Quartum.
Quod præcedentes tradiderunt, alijs argumentis concludere.

Cometa nonnunq; meridianum occupat sole supra horizontem existente, ac quo minus oculo deprehẽdatur, efficiente, si tamen & ante solis ortum & post eius occasum

videatur, tametsi meridianum haudquaq; obtineat, hisce fruemur rationibus. Considerabimus duas altitudines Cometæ antemeridianam scilicet & postmeridianam æquales cum gradibus azimuth: deinde figurationi incumbemus in qua circulus horizontis sit a.b.c.d, supra quem dimidius meridianus d. z. b, arcus diurnus Cometæ quem videlicet raptu primi mobilis describit, esto c.k.a. intelligaturq; Cometæ locus verus prius quidem in g. puncto antemeridiano, deinceps autem in puncto m. postmeridiano, demissisq; ex polo horizontis z. duobus quadrantibus magnis z.l. & z.k. per duo puncta g. & m. Fingamus punctũ o. locum visum Cometæ antemeridianum, punctum vero n. item locum visum eius postmeridianum, duobus arcubus o.l. & n.k. æqualibus existẽtibus, veluti superius monebatur, quo demum euenire necesse est, vt duo quoq; arcus g.l. & m.k. æquales inuicem reperiantur, neq; ob eam conditionem duorũ arcuum g. k. & k.m. alter alterum excedere poterit. Quod si a polo mundi h. boreali ad duas notas g. & m. duos arcus circulorum magnorum produxeris, æquales eos esse doctus confitebitur geometra. Iam quoq; tempus medium duarum considerationum nouisse oportebit, id autẽ patrocinio stellę fixę cuiuslibet notæ nõ erit difficile percontari, quo cognito et arcus g.m. et angulus g.z.m. noti prosilient; hinc etiam angulus g.h.k. sine g.h.z. innotescet, q; vterq; eorũ sit medietas anguli g.z.m. Angulum preterea g.z.k. instrumenti officio, quemadmodum in pręcedentibus cõprehendi oportet, cuius quidem magnitudinẽ determinat arcus azimuth. atq; idcir-



co reliquus de duobus rectis, angulus ſcilicet g. z. h. non ignorabitur, cumq; arcus z.h. ſit complementum altitudinis poli ſeptentrionalis, habebit triangulus g. z. h. duos angulos g.z.h. & g.h.z. notos cum latere h.z. quare vterq; arcuum h.g. & z.g. notus emerget. Erat autem & arcus z.o. notus per obſeruationem, idcirco reſiduus g. o. non ignorabitur, qui eſt diuerſitas aſpectus Cometæ in circulo altitudinis queſita. Sed hic iterum ſupponitur Cometam in tempore medio duarum conſiderationum non moueri ſenſibiliter motu proprio. Si igitur propter motum eius proprium negotiũ hoc cupis reddere accuratius, fac quemadmodum in pręcedenti monuimus. Cæterum ex hoc proceſſu conſtabit etiam declinatio vera Cometæ ab æquatore, Nã arcus h.g. eſt complementum huiuceſmodi declinationis, propter angulum autem g.h.k. notum cum inſtanti ipſo conſiderationis, notus elicietur punctus eclipticæ cũ quo Cometa ipſe cœlum mediat, vnde etiam locus verus Cometæ in ecliptica cum eius latitudine deprometur.

PROBLEMA Quintum.
Locum verum Cometæ in ecliptica inſtrumenti adiutorio cognoſcere.

Conſidera Cometam quando a puncto orientis diſtat ſecundum longitudinem eclipticæ per quartam circũferentiæ partem, tunc etenim locus eius verus a viſo loco non differet, quocirca loco eius viſo per inſtrumentum armillarum, aut aliud eiuſmodi comprehenſo, locus quoq; verus habebitur. Cum autem difficile ſit explorare ſitũ Cometæ huiuſmodi, animaduertendum cenſeo, tantam eſſe diſtantiam inter nonageſimum gradum ab aſcendente & meridianum ſecundum diuiſiones horizontis, quanta eſt amplitudo ortus aſcendentis, quod ſi geometricę demon-

ſtratum deſideres, alio concedendum eſt. Obſeruabis igitur quando diſtantia Cometæ a meridiano ſecundum gradus horizontis æqualis erit amplitudini ortus aſcendentis, tunc enim aptato inſtrumento per ſtellam quamuis notam conſtabit locus verus Cometæ, qui quęrebatur.

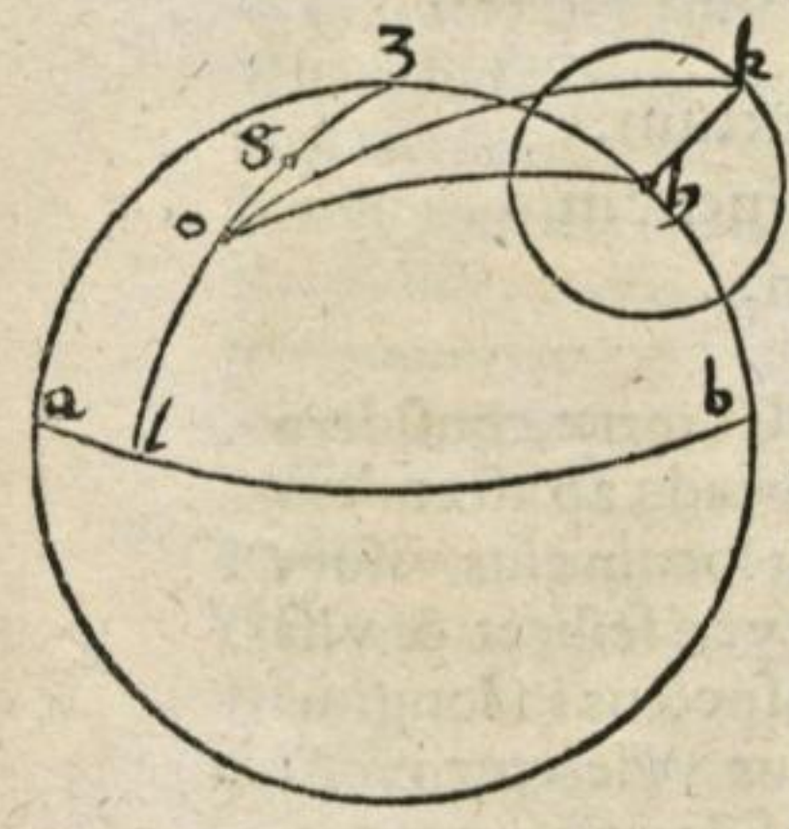
PROBLEMA Sextum.
Diuerſitatem aſpectus Cometæ in longitudine dimetiri.

Ex præcedenti habes locum verum Cometæ, conſidera itaq; Cometam alibi & in nonageſimo gradu ab aſcendente exiſtentem, inſtrumentum enim dabit locum eius viſum Sic ergo interuallum duorũ locorum, veri ſcilicet & viſi innoteſcet, quod vocant diuerſitatem aſpectus in longitudine. Quod ſi Cometa ſenſibiliter motus videretur motu proprio in tempore medio duarum conſiderationum, meminiſſe oportebit eorum quæ ſupra monuimus. Nam per motum Cometæ proprium tempori medio duarum conſiderationum debitum, locus eius verus ſiue per additionem, ſiue per ſubtractionem in altera ſcietur conſideratione.

PROBLEMA Septimum.
Latitudinem Cometæ viſam ſi quam habeat explorare.

Ordinato inſtrumento per aliquam ſtellam fixam, vt aſſolet, facile cognoſces latitudinem eius queſitam, ſi pręceptis Ptholemei circa obſeruationes lunares, ſatis inuigilaueris. Si tamen obſeruatione ſimpliciori id libeat conſequi, conſidera diſtantiam viſam Cometæ a ſummitate capitum cũ gradibus azimuth: altitudinemq; cuiuſpiã ſtel-

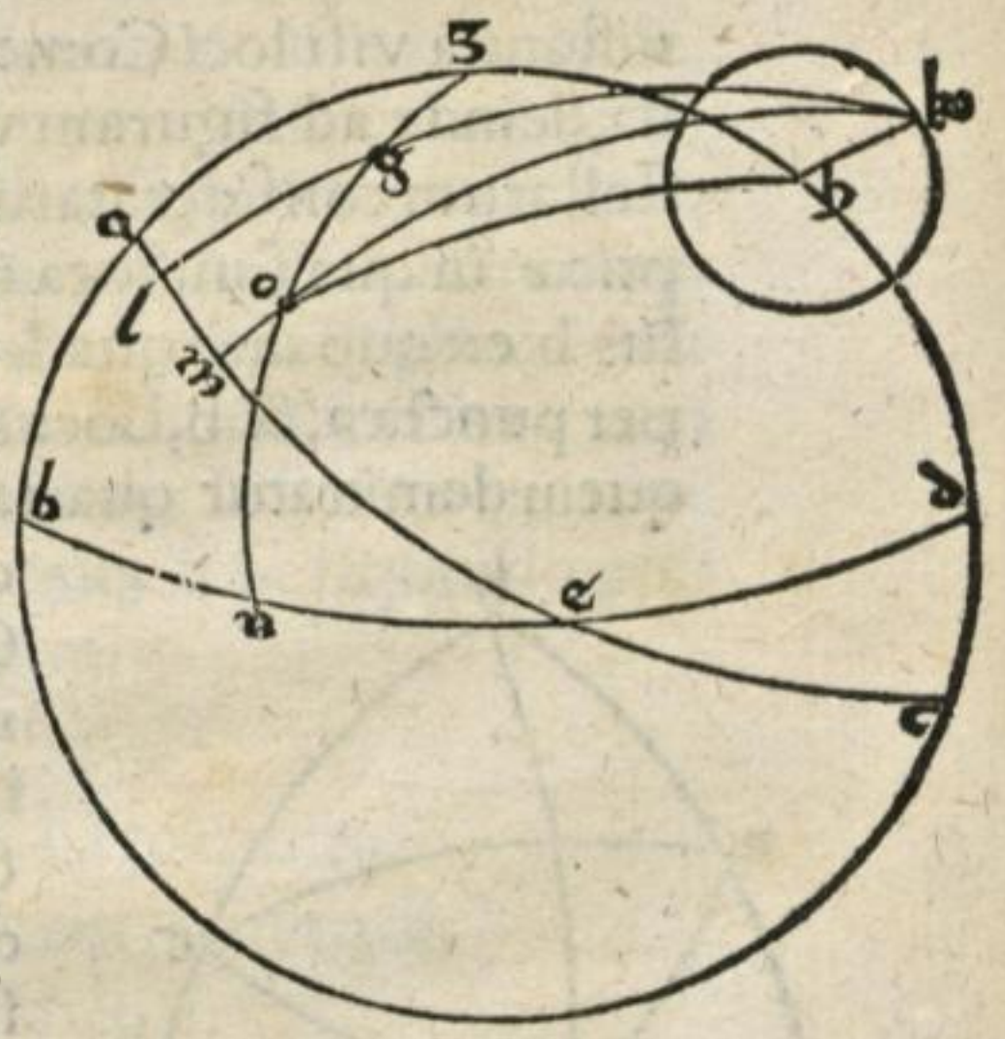
læ fixæ notæ quatenus instans considerationis pateat. Descripto igitur circulo meridiano a. b. h. z. & sub eo horizonte orientali dimidio a. l. b. locus visus Cometæ sit o. punctus, per quem descendat ex polo z. horizontis quadrans z. l. polus mundi septentrionalis sit h. circa quẽ circulus arcticus lineetur, & in eius circũferentia signetur polus ecliptice k, ducanturq; tres arcus o. k, o. h. & h. k. Ex arcu igitur z. o. per observationem cognito cum angulo o. z. h. et z. h. complemento altitudinis poli notus erit arcus o. h, qui est complementum declinationis visæ ipsius Cometæ, angulus etiam z. h. o. innotescet, propter instans autem considerationis notum constabit punctus ecliptice in meridiano existens, cumq; arcus h. k. prolongatus ad partem k. transeat per principium capricorni nota erit ascensio recta respondens arcui ecliptice inter principium capricorni & medium cœli intercepto. Hæc autem ascensio recta determinat angulum z. h. k, ipsumq; notificat, quo sociato ad angulum z. h. o, totus angulus o. h. k. cognitus veniet. Est autẽ arcus h. k. æqualis maximæ declinationi solis, & arcus o. h. pridem erat cognitus, quare & arcus o. k. non ignorabitur, cuius complementum est latitudo visa Cometæ quam quęsiuimus. Cognoscetur insuper angulus h. k. o. cui respondet distantia loci visi ipsius Cometæ in ecliptica a principio cancri, quare tandem locus visus Cometæ in ecliptica, non latebit. Quamuis autẽ polus ecliptice k. diuersimode situari possit in circumferentia circuli sui, non tamen difficilior ex hoc reddetur inuentio anguli o. h. k. nonnunq; enim oportebit angulum z. h. k. demi ex angulo o. h. z. vt angulus o. h. k. relinquatur cognitus; in præsenti tamen figuratione duos prædictos angulos coniungi oportuit.



PROBLEMA Octauum.

Diuersitatem aspectus Cometæ in circulo altitudinis aliter q̃ superius inuestigare.

Huius gratia pingatur circulus meridianus a.b.g.d,sub quo dimidius horizon orientalis b.e.d.& medietas eclipticæ a.e.c. Verus locus Cometæ sit g. visus autem o,amboq; hęc loca sint in quadrante z.n.a polo horizontis z.descendente. Polus mundi septentrionalis sit h, circa eũ circulus arcticus, & in eius circumferentia punctus k. polum ecliptícæ borealem repręsentet, a quo per duo puncta g.& o. duo quadrantes magni k.l.et k.m. incedant ad eclipticam terminati. Erit itaq; l.locus verus Cometæ in eclíptica,m.autem locus visus,atq; idcirco arcus l.m. qui est diuersitas aspectus Cometæ in longitudine ex supra memoratis cognoscet Is arcus l.m. determinat quantitatem anguli g.o.k,quare et ipse angulus notus. Ducto insuper arcu h.o.& cognito per obseruationem arcu z.o,q est distantia visi loci cometæ a summitate capitum: itemq; angulo o.z.h.noto per instrumentum, erit vterq; angulorum z.o.h. & z.h.o.cognitus cum arcu h.o,hinc ex triangulo o. h. k. propter duo latera o.h. & h. k. cognita cum angulo o. h.k. quemadmodum in pręcedenti angulus h. o. k. innotescet cum arcu o.k. scilicet cõplemento latitudinis uise. Demendo igitur angulum h.o.k.ex angulo z.o.h.relinquetur angulus g.o.k.notus. Erat autẽ prius angulus g. k.o. cognitus. Habebit ergo triangulus g. o. k. duos angulos notos

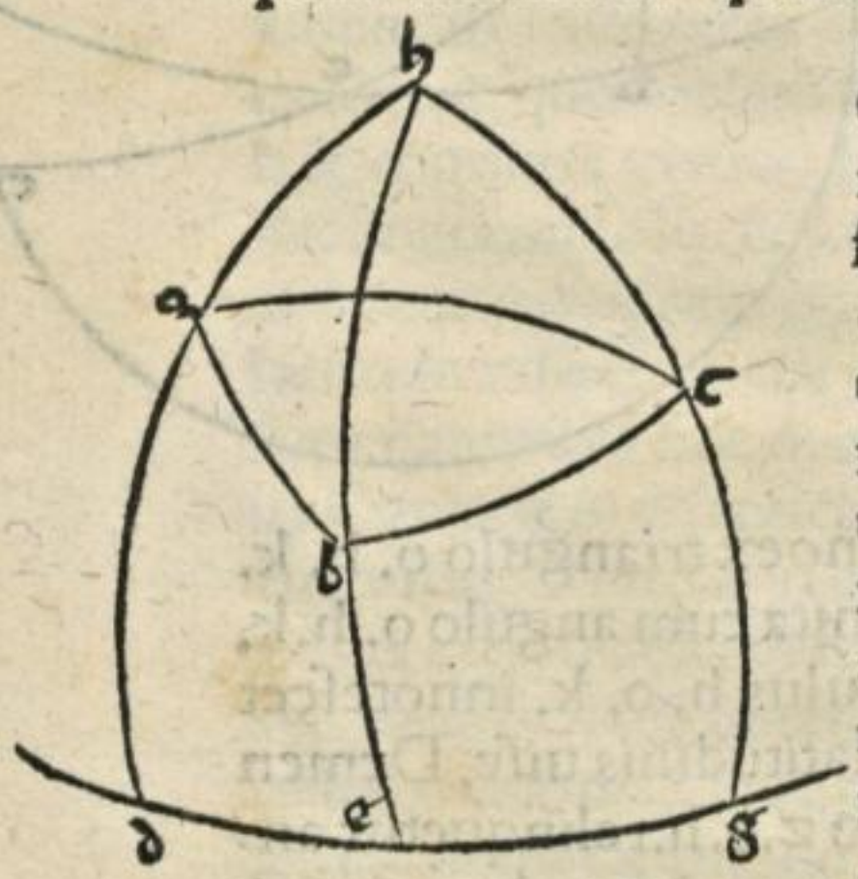


eum latere o.k,vnde & arcus g.o.non latebit,qui eſt diuerſitas aſpectus Cometæ in circulo altitudinis quæſita. Ex hac demum diſpoſitione cognoſcetur arcus g.k,& ideo etiam arcus g.l, latitudo ſcilicet Cometæ vera ab ecliptica. Illud quidem ſtante figura preſenti:nam ſi arcus g.k.quadrans inueniretur certum eſſet Cometæ locum verum in ecliptica abſq; latitudine comprehendi.

PROBLEMA Nonum.

Locum Cometæ viſum ſubtiliter agnoſcere.

Conſiderandæ ſunt duæ ſtellæ fixæ prope Cometam,et diſtantia viſi loci Cometæ ab vtraq; earum deprehendenda,deinde ad figuram veniendum in qua altera duarum ſtellarum conſideratarum ſit a, reliqua vero b. portio ecliptícæ in qua ſunt loca ipſarum ſtellarum ſit d.g.cuius polus h,ex quo duo quadrantes magni h.d.et h.e.deſcendant per puncta a.& b,Locus viſus Cometæ ſit in c.puncto,per quem demittatur quarta circuli magni ex polo eclipticæ,



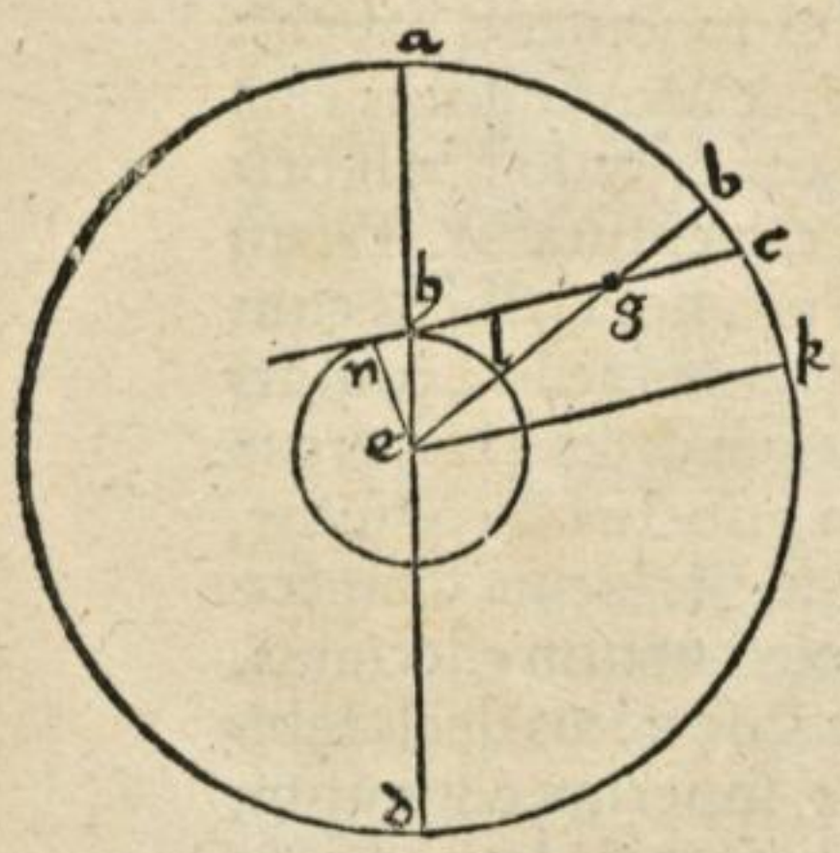
quæ ſit h.g,erit itaq; g.locus viſus Cometæ in ecliptica quem quærimus,& arcus g.c. latitudo eius viſa,ductiſq; tribus arcubus,a.b a.c, & b.c. magnorum circulorũ ,cum duæ ſtellæ a.& b.loca nota habere ſupponantur in ecliptica, cum latitudinibus cognitis,erit arcus d.e. ſcitus,qui determinat quantitatem anguli d.h. e.ſiue a. h. b. Duæ demum latitudines a. d. & b.e. notæ ſua complementa ſcilicet duos arcus a.h.& b.h.notificabunt,quare triianguli a.h. b.duo latera a. h. & h.b.

h.b.nota habentis cum angulo a. h.b, latus quoq; a. b.cognitum accipietur, distantia videlicet duarum stellarum. Angulus etiam b. a. h. non ignorabitur. Deinde cum duo arcus a.c. & b. c. per consideratione sint deprehensi, arcus autem a.b.per argumentationem innotuerit, habebit triangulus a. b. c. tria latera cognita, & ideo angulus eius b.a.c.non latebit: quem si dempseris ex angulo b.a.h.pridem noto, relinquetur angulus h.a. c. mensuratus. Triangulus itaq; h.a. c. duo latera h.a. & a.c. nota habens cum angulo h.a.c.angulum suum a.h. c.notum reddet cum arcu h.c. Anguli autem h.a.c. quantitatem determinat arcus d.g, quare & ipse notus. Erat autem punctus d. cognitus, vnde & punctus g. latere non poterit. Sic locum Cometæ visum secundũ longitudinem eclipticæ notum effecimus. Arcus autem c.g. latitudinis scilicet visę notus declarabitur propter complementũ suum h.c. superius cognitum. Tandem igitur & locum Cometæ visum & latitudinem eius visam manifestauimꝰ, quod libuit emoliri. Potest aũt huiuscemodi negotij figuratio diuersimoda incidere, non tamen argumentatio multũ variabitur. Libellusq; noster triangulorũ sphęralium qualemcumq; sese figuratio prebuerit, ad metam te traducet optatam.

PROBLEMA Decimum.
Distantiam Cometæ a centro mundi, centroq; visus dimetiri.

Circulus altitudinis a.b.c.d. super centro e. constitutus, representet orbem magnum cuius respectu terra puncti vicem habere dicitur. Circulus h.l. terræ seruiat, diameter a.d. per punctum a. vertici capitis suprapositum, & h. centrum visus, quod est tanq; in conuexo terrę, incedat. Sit g. centrum Cometę: eductisq; lineis duabus per centrum Co-

metæ,e.b.quidem a centro mundi,h.c.autem ex centro visus,donec occurrant orbi magno supra memorato in punctis b.& c.Iam constat b.quidem esse locum verum Cometæ.c.autem locũ visum, vnde & arcus b.c. diuersitas aspectus Cometæ in circulo altitudinis diffinietur,si deniq; ex centro mundi egrediatur e.k. æquedistans ipsi h.c,punctus k. insensibiliter differet a puncto c. quemadmodum in primo problemate explanauimus Quærimus igitur duas lineas e.g. & h.g,quarum altera quidem e.g. distantiam Cometæ a centro mundi significat,Altera uero h.g.remotionem eius a centro visus denotat Quærimus inquam secundum aliquam mensuram,siue famosam siue notam:utpote respectu semidiametri terræ quam repre sentat linea e.h,quod pulcre consequemur, vbi lineam g. h.prolongauerimus,donec e.n.recta ex centro mundi veniens perpendiculariter ei possit insistere.Erit enim per observationem angulus a.h.g.& ideo ei contrapositus e.h.n. cognitus,cum punctus h.tanq; centrum instrumenti habeatur.In triangulo itaq; e.h.n.rectangulo ꝓportio lineæ h.e. ad vtranq; rectarum e. n. & n. h. nota reddetur,sed & per argumentationem multiplicem supra expressam arcum b. k.metiemur,qui & angulũ b.e.k. & idcirco ei coalternum e.g.n.notificabit.In triangulo igitur g. e. n. proportio g.e. ad vtranq; rectarum e. n. & n.g.nota prosiliet. Cum itaq; vtriusq; duarum linearum g.e.& e.h.ad perpendicularem e.n.proportio sit cognita, earum inter se quoq; non latebit proportio.Sic distantia Cometæ a centro mundi patefacta est.Erat autem proportio g. e.ad g.n.nota, vnde & n.g.respectu h.e.nota fiet,cuius etiam respectu pridem notifica-



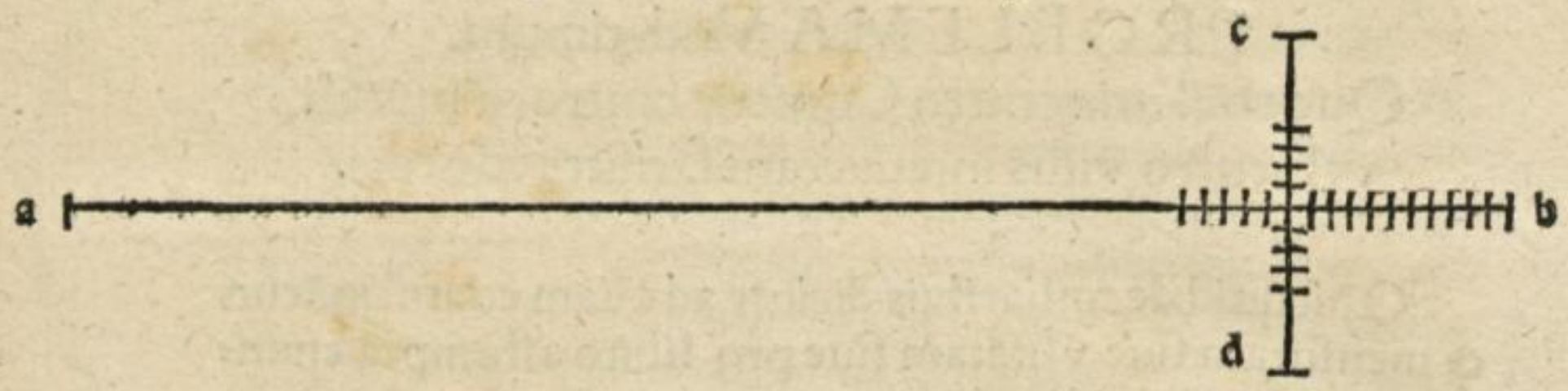
uimus lineam n,h,Duæ ergo lineæ g. n, & n,h, ad lineam e,h,notis referentur proportionibus, quarum alteram minorem ſcilicet n,h,ex altera tota n,g,ſi reiecerimus, manebit linea h,g, diſtantia Cometæ a centro viſus reſpectu lineę e,h,cognita,quod libuit addiſcere.

PROBLEMA Vndecimum.
Quot miliaria centro Cometæ centroq; mundi vel centro viſus interiaceant faciliter edocere.

Quicquid de miliaribus dicitur ad aliam etiam quãcunq; menſuram ſiue vſitatam ſiue pro libito aſſumptã enunciare licebit. Semidiametrum tamen terræ prius cognitam eſſe oportet per eandem menſuram. Id autem quo pacto fiat, neminem latere arbitror. Quis enim ex ambitu terræ per quamcunq; menſuram noto, ſemidiametrum eius metiri neſciet? cognita igitur ſemidiametro terræ in miliaribus, Verbigratia, cum ex premiſſa didicerimus proportionem eiuſdem ſemidiametri ad vtranq; predictarum diſtantiarum, nota habebitur vtraq; earum in miliaribus. Eſt em numerus miliarium quæ complectitur linea e,h, ad numerum miliarium quæ in linea e, g, reperiuntur, tanq; numerus menſuræ cuiuſcunq; in linea e, h, computatę ad numerum eiuſdem menſuræ quem linea e,g,aſſumit. Tres itaq; tales numeri noti quartum notificabunt proportionalem qui quærebatur.

PROBLEMA Duodecimum.
Diametrum Cometæ viſualem inſtrumenti artificio deprehendere.

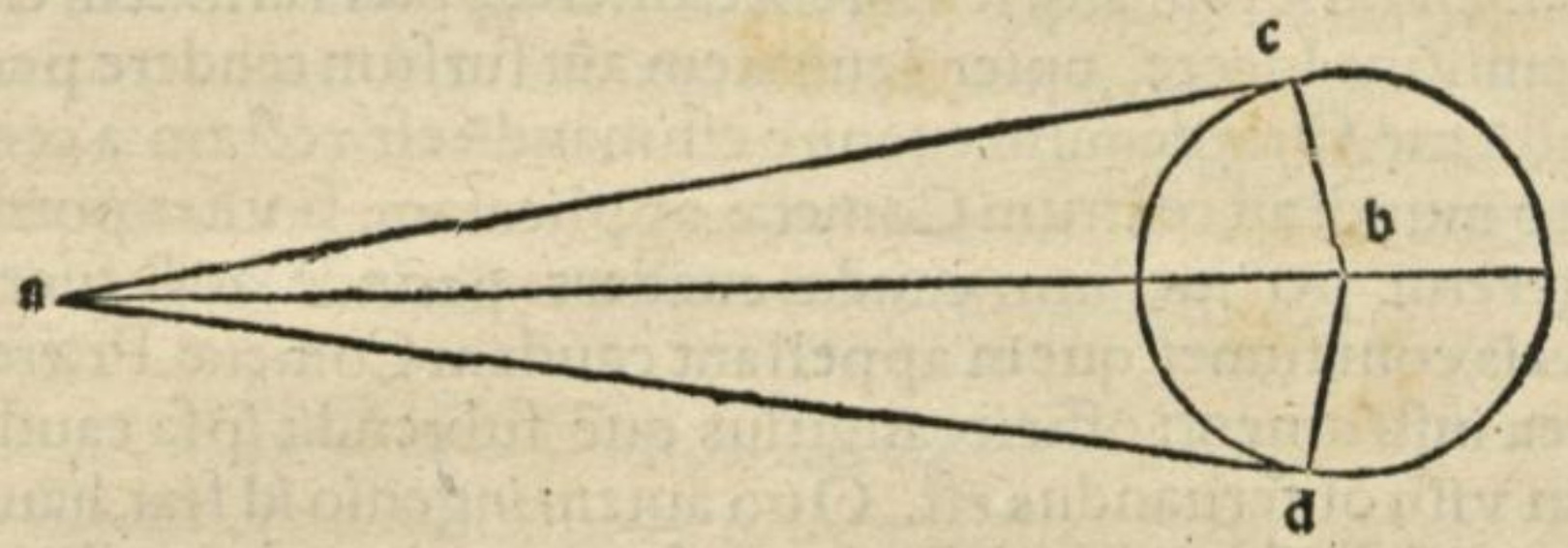
Aptabiis regulam ſubtilem longitudinis quinq; aut ſex vel plurium cubitorum, quam diuides in partes æquales quotlibet, quo tamen plures eo laudabilius erit opus. Hanc repreſentare volumus per lineam a. b, cui aliam coaptabiis regulellam c.d. ad angulos rectos, ita vt duo eius brachia vtrinq; ſint æqualia. Hæc regulella mobilis ſit ſupra regulam a.b, in motuq; ſuo ſemper angulos rectos cũ ipſa regula a. b. contineat, cuius diuiſiones ſint quales in regula a.b. pręſignauimus. In tribus deniq; punctis a. c. & d. tres clauiculi, ſubtiles aut acus infigantur. Sicq; abſolutum habebis iuſtrumentum, quo vteris hoc pacto. Pone punctum a. prope oculum tuum dextrum clauſo ſiniſtro, & regulam a. b. dirigas ad centrum Cometæ, quod comode fiet, ſi ipſi ſedem aliquam ſubſtituas, qua ſic manente, moue regulellam c.d. hinc atq; inde, donec ipſa occupabit totam diametrum Cometæ. Quo facto numerum particularum, quæ ſunt inter a. punctum, & c.d. regulellam mitte in tabulam huic negotio accomodatam, & ex directo eius numeri reperies diametrum Cometæ viſualem. Hanc autem tabulam alibi componendam trademus. Tali aut alio ſimili inſtrumento vti poteris non modo ad diametrum Cometæ menſurandam, ſed & Lunæ & Solis, modo lumen eius oculum non abſterreat.



PROBLEMA Decimumtertium.

Diametrum corporis Cometæ ad terræ ſemidiametrum ſub proportione certa conferre.

Corpus Cometæ in hac inquiſitione tanq̃ ſphęricum ſupponimus, cuius circulus maior ſit c.d. ſuper centro b. lineatus: centrum viſus a. cum centro circuli c.d. continuetur per lineam a.b. Ducantur demum duæ rectæ a.c. & a.d circulum c.d. contingentes in duobus punctis c. & d. duas ſemidiametros b.c. & b.d. terminantibus. Conſtat itaq; Cometam ipſum videri ſub angulo c. a. d, & ideo arcum qui



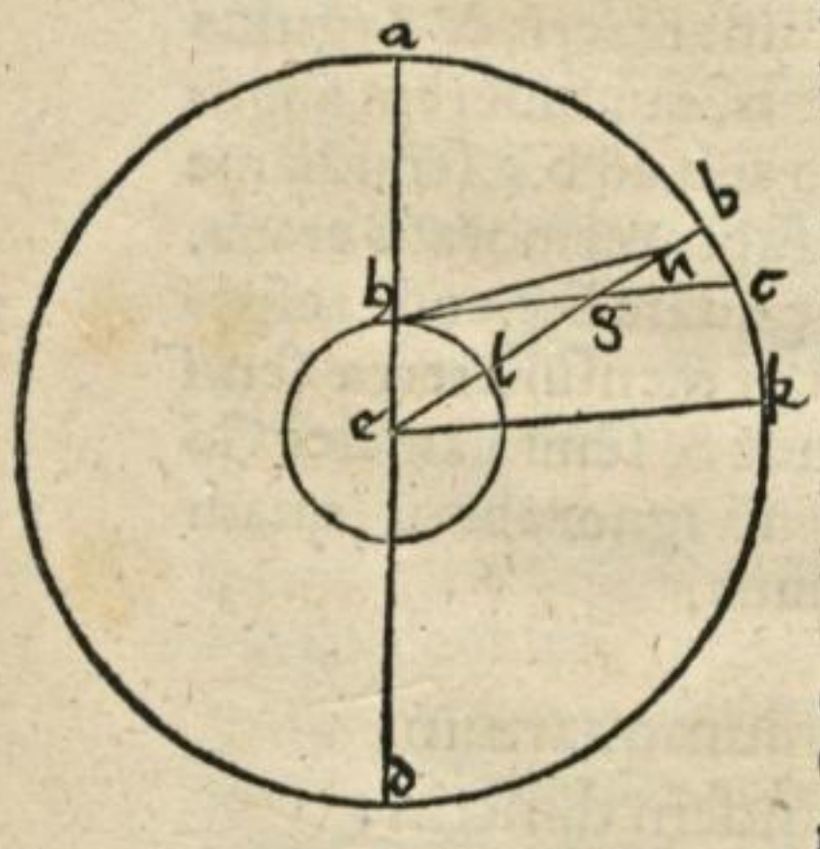
ſubtendit angulum c.a.d. eſſe diametrum viſualem ipſius Comete, quæ cum ſit nota per premiſſam, erit & angulus c.a.d. & ideo dimidius b.a.c. cognitus, quamobrem angulo apud c. recto exiſtente proportio a. b. ad b.c. ſemidiametrũ Cometæ cognita veniet, ſed ex ſupramemoratis erat a. b. nota reſpectu ſemidiametri terrę, quare b.c. eodẽ reſpectu non erit ignota. Per quãcunq; igit̃ menſurã terræ ſemidiameter nota conſtituetur, per eandẽ & ſemidiameter Cometæ atq; idcirco tota ſua diameter nõ ignorabitur, quam in hoc problemate ſcrutari inſtituimus.

PROBLEMA Decimumquartum.
Corpulentiam Cometæ tandem dimetiri.

Ex pręmiſſa conſtabat proportio diametrorum terræ & Cometæ: proportio aũt corporum ſphęricorum proportionem diametrorum ſuarum triplare perhibetur, vnde et Cometa ratiõe certa ad terrãcõparabitur, cumq; terræ molem tanq̃ notã ſubĩciamus, corpulentia quoq; Cometę manifeſtabitur.

PROBLEMA Decimumquintum.
Cauda Cometæ quantam habeat longitudinem docte ſciſcitari.

Priusq; id aggrediemur intellexiſſe oportet caudã Cometæ nõ differre ſubſtantialiter a corpore Cometæ, verum tamen rariorem atq; leuiorem exiſtere, ꝓpter raritatem eã remiſſius lucere, ꝓpter leuitatem aũt ſurſum tendere perhibetur. Quo demum euenire eſtimandũ eſt rectam a centro mundi ad centrum Cometæ applicatam, ſi vltra porrigeretur per medinm caudæ euadere, perinde ac ſi fuerit axis coni fumei, quem appellant caudam Cometæ. Præterea inſtrumenti officio, angulus quẽ ſubtendit ipſa cauda in viſu obſeruandus eſt. Quo autem ingenio id fiat, haud cuiq; difficile videri debet, cũ & ſuperius huiuſcemodi inſtrumento vſi ſumus. Nunc propoſiti abſoluendi gratia pingo circulum magnum a, b, c, d, cuius reſpectu circulus terrę h, l, inſenſibilem habet quantitatem. Centrum mundi ſit e, duo pũcta a, & d, terminent diametrum a, d, quorum alterũ videlicet a, vertici capitum ſupra ponatur. Alterum autem locũ teneat oppoſitum. Centrum viſus ſit h, a quo & centro mundi e, per centrũ Cometæ g, euadant duæ rectę, quarum altera quidem e, b, ad locum verum Cometæ, punctũ b, deſinat. Altera vero h, c, locum Cometæ viſum, punctum c, offendat, cui æquediſtans e, k, producatur. Arcus igitur b, k, inſenſibiliter ab arcu b, c, diuerſitate ſcilicet aſpectus Cometæ differens ex ſuperioribus innoteſcet, vnde & angulus b, e, k, atq; idcirco ſibi al-



ternus e.g.h. haudquaq̃ latebunt. Sit demũ longitudo caudæ g.n. subtendens angulum visualem g.h.n. instrumenti auxilio mensuratum, adiunctaq; recta h.n. triangulus g.h.n. duos angulos apud g. & h. cognitos habebit, g. quidem propter cõsequentem e.g.h. notum, h. aũt per instrumentũ. Latus insuper h.g. ex supra memoratis cognitũ, quãobrem latus suum g.n. scilicet longitudo caudæ non ignorabitur. Quod si deinceps rectã g.n. ad terræ semidiametrum libeat cõferre, linea h.g. sumpta mediatrice cuius respectu rectam g.n. iam nunc mensi sumus: ipsa autẽ per relationem ad e.h. paulo superius cognoscebatur, erit & ipsa g.n. eodem respectu mensurata, quod erat lucubrandum.

PROBLEMA Decimumsextum.

Grossiciem huiusmodi caudæ deinceps indagare

Caudam huiusmodi teretem existere conuenit. Aut igitur Kylindricę erit figurę aut conicę. Si Kylindricę, diametrũ cometæ superius cognitã in seipsam ducemus, indeq; productum in longitudinem caudæ. Columnæ em̃ quadrilateræ hoc pacto creatæ ad caudã Cometæ proportio erit, sicut quadrati circulum ambientis ad ipsum circulum, quę ferme est vt quatuordecim ad vndecim. Grossities igitur Kylindri huiusmodi innotescet, cum columnam quadrilateram notã reddiderimus. Si vero fuerit conica basim quidem habens in corpore Cometæ: verticem aũt sublimem, inuenta grossitie Kylindri, vt pertactum est, tertiam eius partem pro grossitie caudæ computabimus. Kylindrus em̃ coni eandẽ secum basim habentis, triplus demonstratur.

FINIS.