

DESCRIPTION, ANALOGY, SYMBOLISM, FAITH. JESUIT SCIENCE AND ICONOGRAPHY
IN THE EARLY MODERN DEBATE ON THE ORIGIN OF SPRINGS

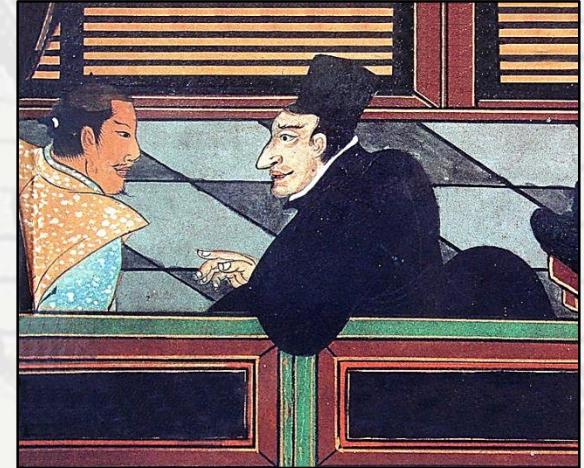
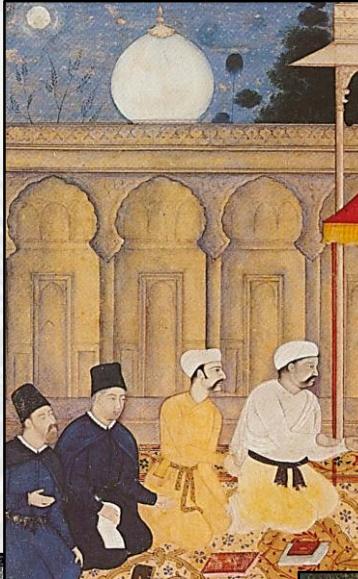


FRANCESCO LUZZINI

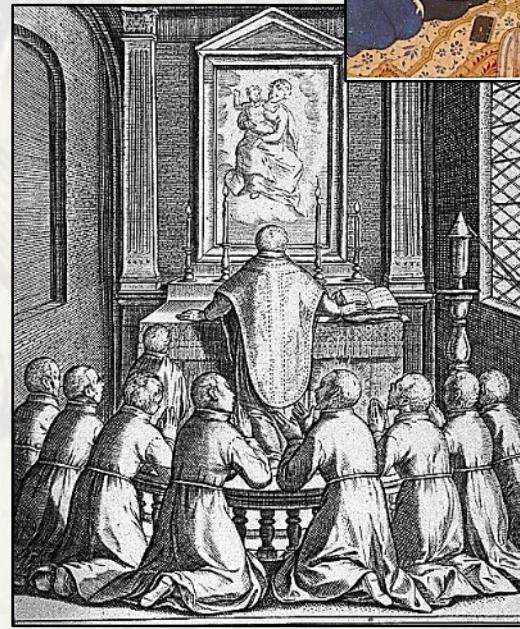
University of Oklahoma, University Libraries – History of Science Collections
fluzzini@ou.edu / francesco_luzzini@yahoo.com



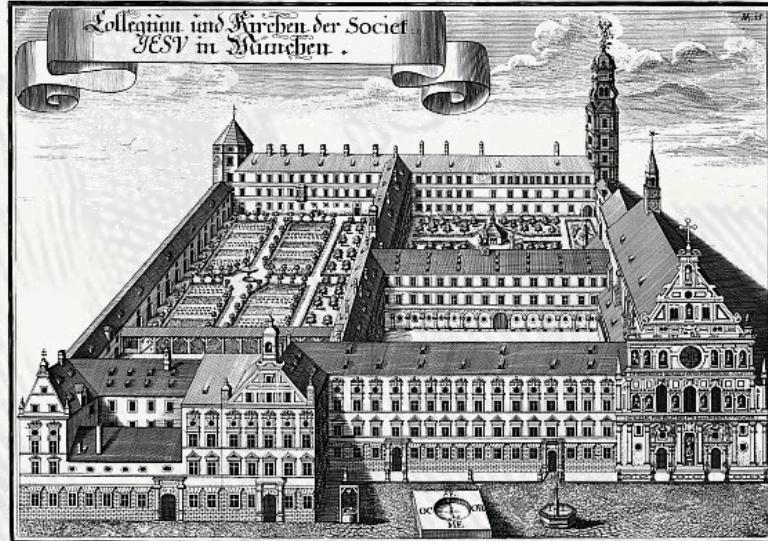
1. Rise of the Jesuits



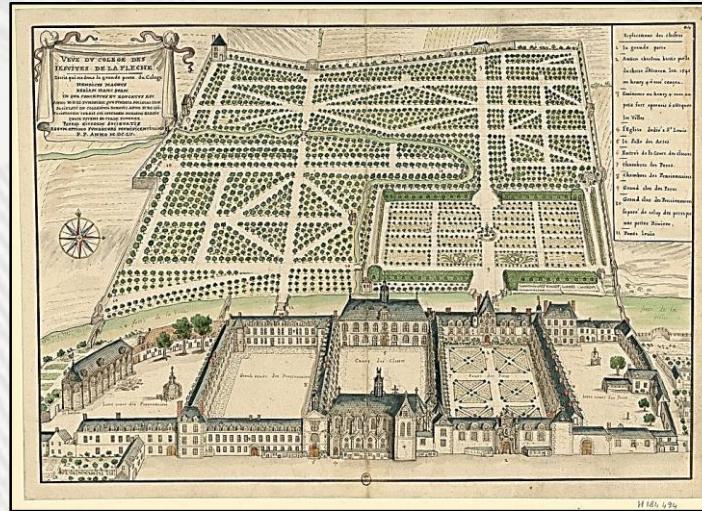
Ignatius of Loyola
(1491-1556)



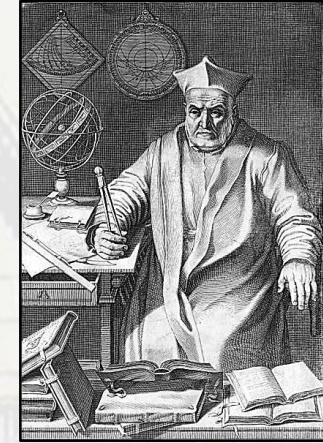
2. The Colleges



Jesuit College of Munich (est. 1597)



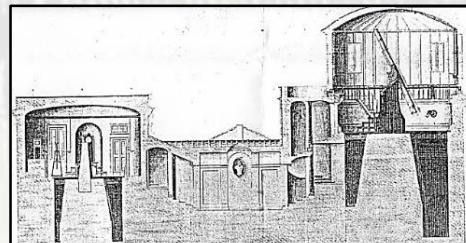
Collège
La Flèche
(in 1695)



Christopher Clavius (1538-1612)

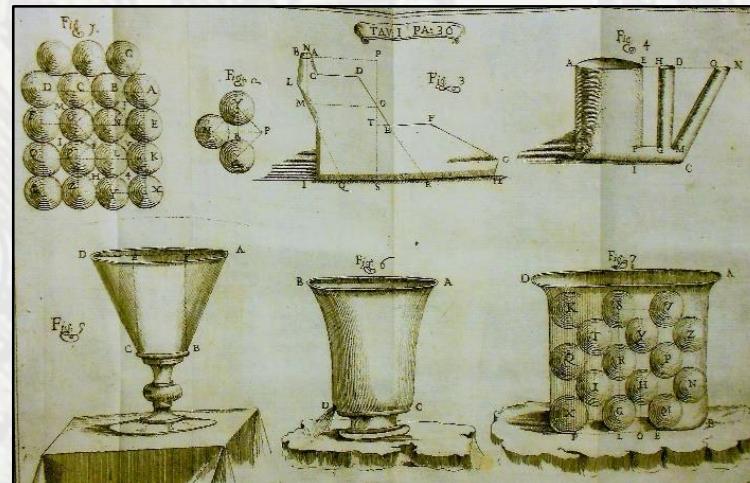
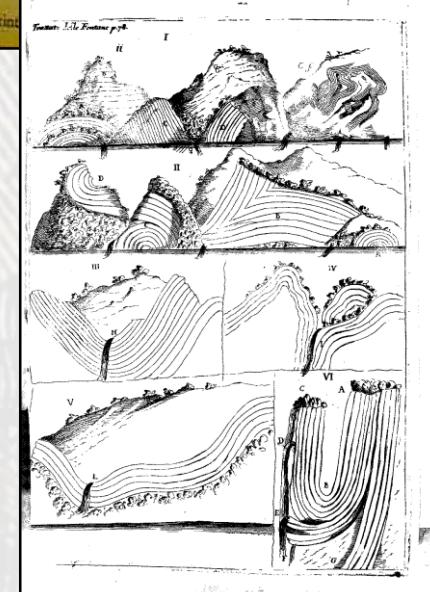
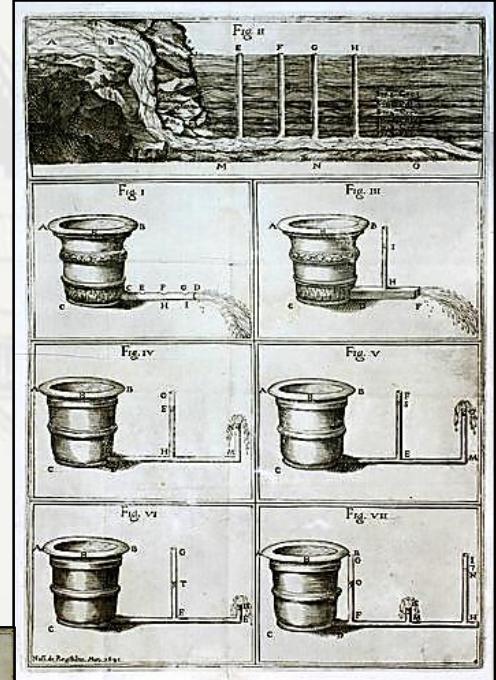
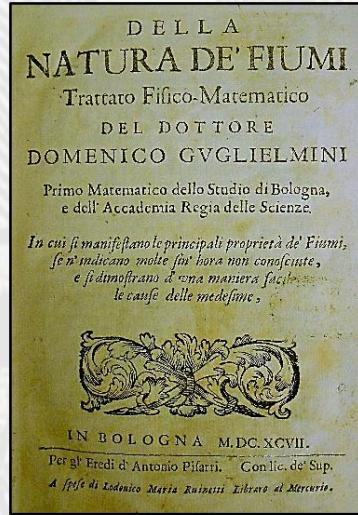
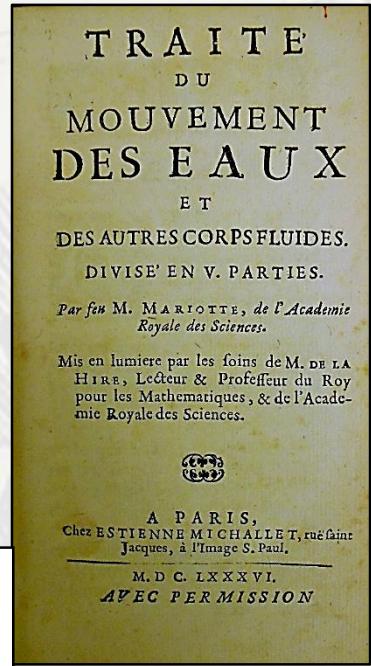
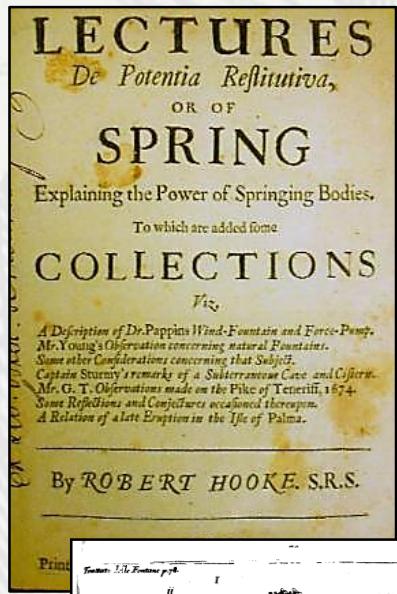
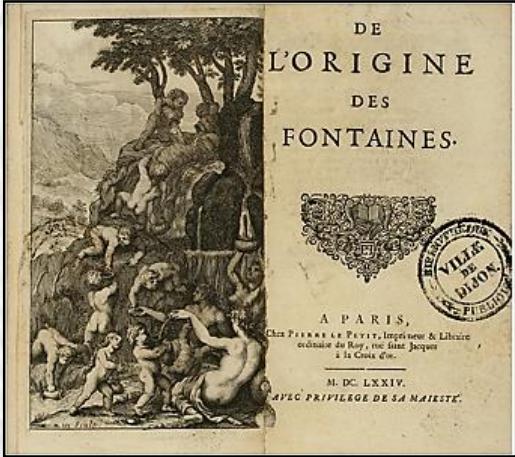


Collegio Romano (est. 1551) and
its astronomical observatory

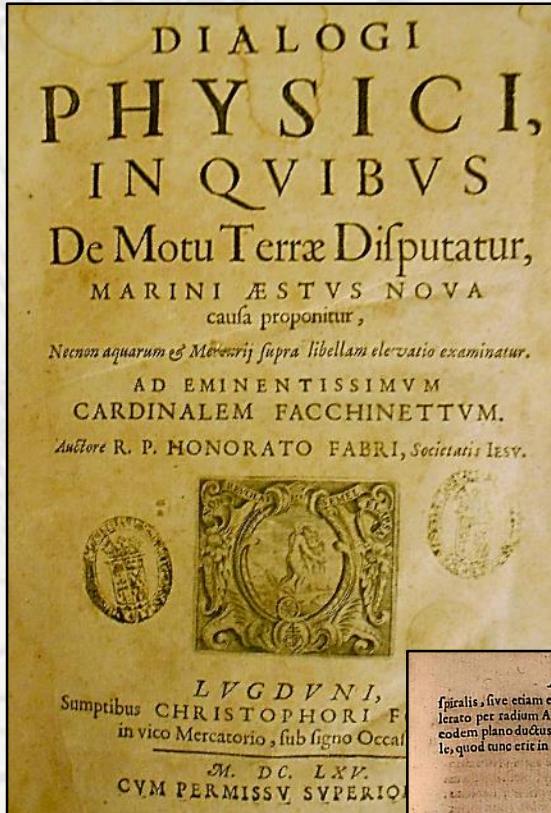


Collegio di Brera, Milan (est. 1551)

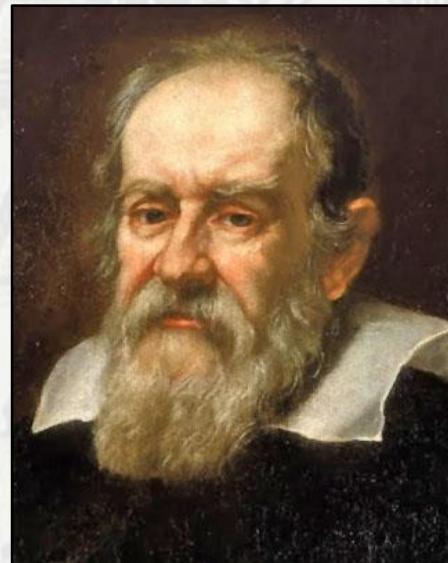
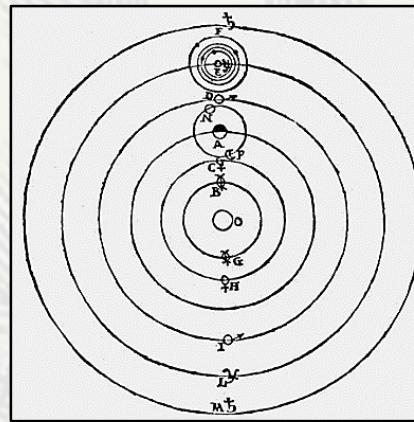
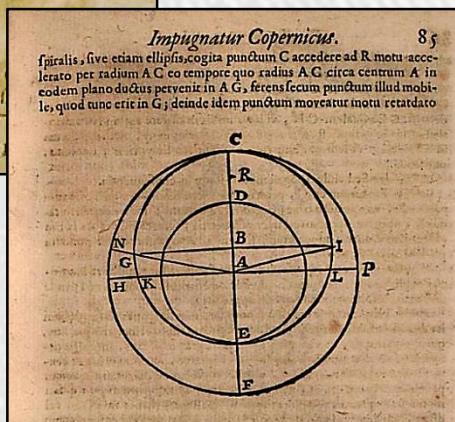
3. On the origin of springs



4. Honoré Fabri - 1607-1688



*Dialogi physici, in quibus
de motu Terrae disputatur*
(1665)



Galileo Galilei
(1564-1642)



Evangelista Torricelli
(1608-1647)

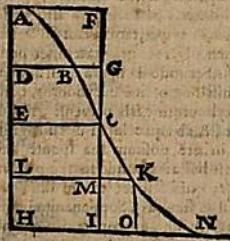
DIALOGVS TERTIVS.

In quo, nova & vera causa Marini estus declaratur & demonstratur.

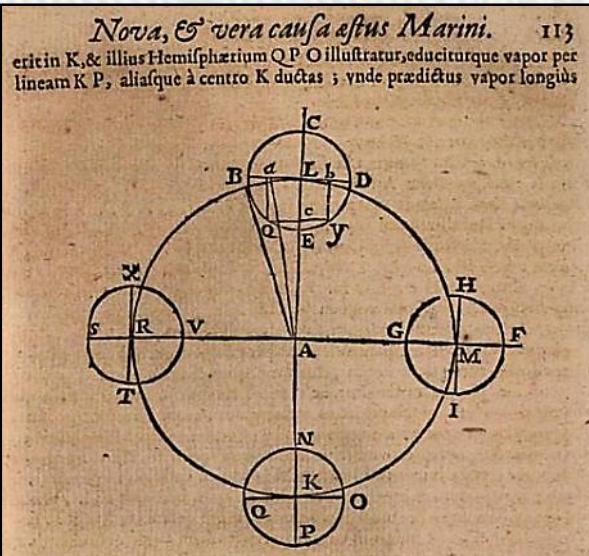
Magnam aggredior, Princeps Eminentissime, adeo que difficultem, ut Philosophorum maximi, Stagirite sui principis misericordia casu & naufragio territi, insuperabile illam & Mortalium ingenio inaccessam publicis monumentis in lucem editis declararint. Vnde factum esse, reor, ut quique illorum prudentissimi hunc scopulum caute prætergredi, vix extremo indice illum indicant; cum tamen alij certe incauti ad illum propius accesserint, ibique tanquam in ridicula scena, theses suas communis sapientum ludibrio exposuerint. Et vero vix ea in somniantis animum caderent, que ipsi excoxitarunt, ad causam Ma-

Annot. Minime vero; cum enim velocitates sint ut motus, & hi in subduplicata altitudinem ut supra demonstratum est.

Sit semiparabola ABC, spatium acquisitum motu naturaliter accelerato erit AB, velocitas vero acquisita erit BC; sit etiam A B altitudo aqua, intra quam corpus leve per vim intruditur & ex qua, prevalentem ejusdem aqua pondere pressum deinde extruditur; sit ergo BH equalis BA item IN equalis IH sitque alia semiparabola NKC ita ut C I sit Axi parallela; critinomus corporis levius initio extrusionis ut B C emensa vero tota aqua altitudine erit ut HN; nempe ut ab A ad B accquiritur velocitas BC, & in spacio DB supra DE jam acquisitam in spacio AD, acquiritur EG; ita in BH acquiritur IN supra jam acquisitam BC, & ut in DB acquiritur EG ita in BL acquiritur MK equalis EG; denique ut in AD acquiritur DE ita in LH acquiritur ON. Sed quid de foramine in fundo vasis aperto, cuius supra Chrysocomus terminus?



tam in spacio AD, acquiritur EG; ita in BH acquiritur IN supra jam acquisitam BC, & ut in DB acquiritur EG ita in BL acquiritur MK equalis EG; denique ut in AD acquiritur DE ita in LH acquiritur ON. Sed quid de foramine in fundo vasis aperto, cuius supra Chrysocomus terminus?



«...vacui fuga, et naturae vinculum...»

«...ipsis oculis deprehenditur spatium relictum a mercurio non esse vacuum...»

DIALOGVS QVARTVS.

In quo, de libratis suspensiisque liquoribus & Mercurio disputatur.

MONISSIMVM argumentum, quod tibi forte arrideat, Princeps Eminentissime hodierna die discutendum suscepit, utrinam feliciter, quod tuis auspiciis futurum spero, demonstrandum. Antiquis omnino intactum fuit, & paucis ex recentioribus compertum experimentum; primum casu innotuit; at deinde studio & arte ultra promotum & perfectum; in variis porrò partes itum est, ad illius causam explorandam, quod utrum cuiuspiam pro votis succellerit, vix definite assum; sed ut melius dissertatione pateat, huic demus initium tejectis inutilibus praediis, que & ad rem de qua agitur, parum aut nihil conferunt, & tibi Cardinalis Eminentissime aliquoquin occupatissimo, nihil aliud nisi meum tedium afferent.

De libratis & suspensiisque liquoribus. 159

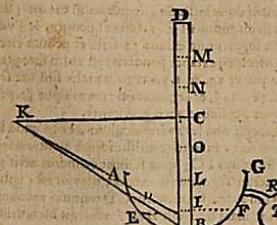
Annot. Minime vero, & alia ratio est congelatus guttaram & contum flammz, de qua infra. Primum, enim gratis affligitur praedicta via adhesiva liquidis corporibus, ex his scilicet effervescibus, qui alias causam tribuunt lumen. Secundo, etiam si canaliculus ante non madecat, aqua tamen affligrit, si paulo laxior est; centies probavit infuso in ampullam Aleo; & ne quicquam dicetur, oleum affligeretur per G, proper impetu infusionis, infuso oleum, inclinata versus B ampulla; ita ut superficies olei deinde redita ampulla, oleum afferatur in F; illic inferior canaliculus superficie siccata omnino efficit, idem fieri admoto canaliculo superficie olei, si paulo major sit. Tertiù, Non video cur

major aquae portio minoris portio ad senum adducat, quam minus maiorem; si enim praedita vi vitraria pollet, major certe maiore, scilicet extensiva, ut major flamma magis calificat, quam minor; accedit, quod in hoc casu, minor longè facilius ad maiorem accederet, scilicet descendendo, quam major ad minorem ascendo. Quarto, in majore tubo madefacto eadem ratio militabit; nec dicas obstat maiorem vim ponderis, quia cum vis adhesiva omnibus partibus quoque inflat, cedam eff

minore; & partes in aliis infinita evin-
tilia minima.
Sexto, per bre-

De libratis & suspensiisque liquoribus.

totum vel pedum circiter 31, ut vix erat Torricellus, profunditatem, illico praedita, fore ut Mercurius atollit non posset supra altitudinem pedum 2 ½ vel; circiter; quod cum in fistula vitrea probasset, prout praedixerat, successit eventus; in hunc porrò modum probavit; Sit vas ABG,

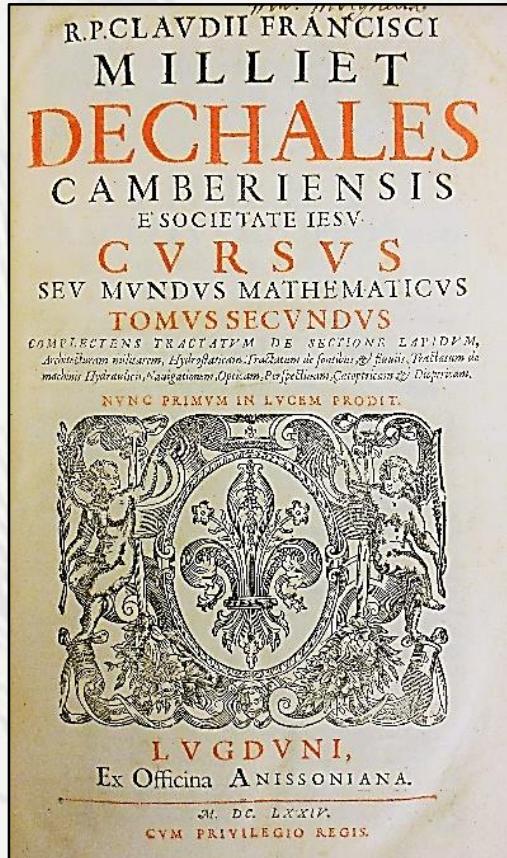


in quo sit Mercurius EB, sit fistula vitrea BCD probè clausa in D, aperta in B, repletar Mercurio, tum admoto prese digito in B immersatur extremitas B intra Mercurium, flatuque fistula in perpendiculari lata subducatur digitus ex B, descendit Mercurius, nullo aere subeunte, ita tamen, ut segmentum extansum Mercurij CI, five longior sit fistula, five brevior, sit temper pedum 2 ½ circiter, five tubus angustior sit, five laxior.

De libratis & suspensiisque liquoribus. 203

Augustin. Vestri Parisiensis aliquid jaçant, quod tibi forte nonnulli negotii faciliat; Sit enim vas AB D, in quod infundatur Mercurius, si fistula CD, cum ampulla IP, aperta in P, latiore foramine, & aliud vas HKNL ampulla in finit, recte sit, ut videt, inseratur fistula OI, admotoque prese digito in C, infundatur per O Mercurius, donec tum vas HN, tum fistula CP, tum ampulla, tum fistula IO impleantur, tum suffia vena probè obstruantur, debito scilicet tempore, foramina P & O, itemque per exiguum canaliculus R, his demum omnibus peractis, subducatur digitus ex C, Mercurius ruit deorsum ex vitraria fistula, ita ut rotum extans segmentum NO vacuum Mercurio maneat, extretoque segmentum FT Mercurio plenum, altum ferre possit duos & i. Si autem vel minima acicula in vesica R foramen apertis, & tantulum aeris subeat, subsidit illici Mercurius infra T, in fistula CP, affligritque supra in fistula IO, quia scilicet, inquietum, ac qui subiit, premat superficiem Mercurij TV, & LN, vnde vitraria deprimi necesse est, sed LN depinxi non potest, nisi Mercurius supra LN, in fistula IO ascendant.

5. Claude F. Millet Dechales - 1607-1688



Cursus, seu mundus mathematicus
(1674)

«Solanus restat modus iam supra indicatus, nempe calor, sicut enim subterranei ignes, et terra calida est, ut experiuntur qui ad aliquas orgias montes perfondit, ut metalla eruant; saeviente enim hyeme teporem aliquem experiuntur, igitur non minus calor terrae inhaerens potest aquam rarefacere quam solis calor»

«...fontes quam amoeni sunt, tam arduum est, et operosum abditas eorum scaturigines in lucem edere, aut indefessam illam perennitatem explicare»

178 De Fontibus naturalib. &c.
superficies, idem cum terra centrum habeant,
atque ad terram superponit, superficies, &
confluent, quae tamen in parte profundioribus
& fossis deflecent, atlerius globi minoris lu-
perficie ad accommodant, cuisus ibidem centrum
naturale est.

ter, quia tamen toparches app-
lacibus, quia neope tam par-
maxime segmentum, non recedis in
superficie, in mari autem quia maior
tio aspectu patet, facilè cius recessus
perficie animadvertisit, ita vi mautæ
bositate non ambigant.

Si enim aliquando hoc principium vim habet aliquam, maximè in liquidis, ut melius in decussu patebit.

S V P O S I T U M . I I I .

Aqua familiaris in omnibus fuit partibus homogeneis vel gravitatis, huc enim dubitatio posuitur, quod aqua familiaris in aliis partibus volumen contentum sit aliquatenus, et ceteris contentum tunc modice est, ut ratiocinatio ratio non sit, five quia aqua contentum est ex impetu, five propriam ratione, nam ex via quamcumque paret, licet ea patefacta, vi glibet, bona in medietate aqua distaret.

PROPOSIT

Vna libra aqua & milles aqua libris sequuntur: si
et levigata superficies fit in eadem excentrica linea.

Sint duas vasa communicaantia A & C, dicoque
in visu quoque liquores A & B, in eadem H.

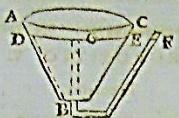


dem imperfice circum, maxime, cucus
iden, tunc inquimus, est in equilibrium.
Quia haec ratio videtur melius explicari
ante remansit in equilibrio, quod multipliciter ali
metra transversa circum perducuntur, aquae esse
huc in dō, in duos tubos diversi, superpositi de
hinc illa terra concentrantur.

PROPOSITIO III.

De Fontibus naturalib. &c.

elutis forsan nonnullis accidentibus de quibus
intra. Sit enim vas in conum delicens, in quo sit

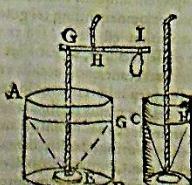


aqua ad altitudinem DE, hinc autem vasi, con-
clusus sit tubus incurvus BF, in quo (per 3.
b) aqua ascendet usque ad F, eademque est
linea horizontalis D B F, dico non plus pre-
mi aquam in puncto B, existente à tota
illa aqua 3 per varia linea, nomen G B per-
pendicularem, AB obliquam & alias innu-
meras que cogitari possunt, quam per solam
perpendicularem, & tam bene premi per omnes
similes, quam per unam.

Demonstratio. Quod plus premetur aqua B, et
magis ascenderet aqua in BF, nam in tantum al-
cendit aqua, secundum tubum BF, in quantum premitur in B, sed sive sit sola pressio perpen-
dicularis, sive sit sola obliqua, sive omnes
izque pressiones adhuc eadem tamen est alti-
tudo aquae in F, cogitetur enim esse solus tu-
bus perpendicularis G B, in quo aqua sit
usque ad G, in opposito perveniet in F,
pauciter cogitetur loco vasis ABC, esse solus
tubus obliquus AB, in quo aqua per-
veniat ad eandem altitudinem D, pauciter
aqua ascendet in F, ergo eodem modo pre-
mitur, sive per unam, sive per plures prematur.
Et omnes similes, & qualibet earam equalis est
pressione perpendiculari.

Ratio à priori est quod dum plures adsum
pressiones, & gravitationes, aqua quidem ma-
ior copia premi, sed ponitur in dispositione
ad minorem motum, dum vēd adeo sola
gravitatio perpendicularis, aqua secundum il-
lam dispositionem, est in maiori motu, par-
ter in sola gravitatione obliqua, licet aqua
sit in maiori motu, quam in perpendiculari, hic
tamen motus est inclinatus; atque adeo minus
potens Secundum regulam communem in Me-
chanicis explicatum, quod vires gravitationis se-
cundum perpendiculari sunt attendende.

Hoc nonnulli fatis non advertentes, qui ali-
quas experientias facilius, per multiplices,
aut pauciores pressiones explicare voluerint, ne-
que enim plures pressiones corporis minus mobi-
lis plus possunt, quam pauciores eiusdem cor-
poris, ut magis mobilis.



Alio modō candeas propositionem possumus
experiencia fatis efficaci stabilire. Sit enim duo
vasa AB, CD, eiusdem altitudinis, sed unequalis ma-
tis

gitudinis. Sit verbi gratia AB mille libratum ca-
pax, & vas CD, iuxta decem librarum. Sint duo
foramina equalia B & F, que tegantur duobus
orbiculis lignis item & equalibus, Infundatur aqua
in vitroque ad eandem altitudinem G, & C. Ceterum
orbiculi sint leviores aquā adhuc rebunt tamen, ea
quod magis premuntur ab aqua, & aere, quam sub-
leventur ab aere per foramina, nam si fundum esset
integrum hinc interetur aqua que orbiculos ele-
varet, quanta ergo est gravitatio aquae, tanta est
orbiculorum adhæsio. Sed experientia compertum
est, r̄qualem esse in vitroque casu a levationem,
quam bilance probare possumus, ergo eadem est
vitroque gravitatio.

Quare potest afflum Archimedis axiom, si be-
ne intelligatur, in quolibet vase pars qualibet
fundū premitur à parte aquae ipsi perpendiculari-
ter respondentem non quod eam ab aliis non pre-
matur, sed quod omnes pressiones simul sumptu-
vi preflionis expiavent: quia si reliquæ omnes
confiderint, iam tota aqua in minori moto
ponitur.

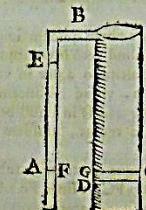
Ex quibus concluditur, quod maris non magis
premitur fundum, quam lacū, si eadem sit aquae
altitudo, & quod prefliones omnes respectu eundem
corpis distributa variis partibus, vni per-
pendiculari sunt aquales.

PROPOSITIO VII.

Theorema.

In syphonibus, & tubis communicantibus, in parte su-
periori, una libra aquae, est in equilibrio cum cen-
trum libris, si ad eandem linam horizontali pre-
veniant.

Sint duo tubi AB, BC, communicantes in pun-
cto B, sique aqua in vitroque usque ad lineam ho-



rizontalem AC, dico aquas AB BC, esse in æquili-
brio. Supponatur enim aqua BG, descendere usque
ad D, ascendet ex alia parte, vñque ad E, non expen-
dit hic quomodo adhærent, certum enim est, quod
si descendet aqua in tubo BG, ascenderet in tu-
bo AB, vt experientia constat, explicabo autem in
fra quodam sit primum illius adhæsio, quod
cum sit semper eadem aqua, scit aqua A B C,
æqualis aquæ EBD, & ablatâ cō quod commun-
ne habent, nempe aquâ EBC, restat AE tubus,
equalis tubo CD.

Demonstratio. Aqua AB, ad aquam BC, (per 14.
12.) se habet, vt basis AF, ad basis GC, sed vt
basis AF, ad basis CG, ita linea GD, ad lineam
AE, (per 15. 14.) cum cylindri AE, CD, sint
æquals,

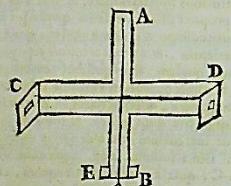
Alio modō candeas propositionem possumus
experiencia fatis efficaci stabilire. Sit enim duo
vasa AB, CD, eiusdem altitudinis, sed unequalis ma-

De Fontibus naturalib. &c.

175

ad excessum secantis duorum minutorum su-
pra radiis nempe 2, ita secundum diametrum teræ
28049580 digiti, & invenimus 56 digitos,
sed pedes 4. & 8. digitos ducta ad A C,
perpendiculari C G, supponit diametrum A C,
linea C G est tangentis anguli G A C, du-
ram non, fiat ergo vt radius ad tangentem
duorum, que in tubo est 5818, ita secundum
diametrum A C 2000 pallium, sed pedum 10000,
& invenimus pedes 1. 7. igitur absolute punctum C
inferius est puncto A, vñ pede & paulo plus,
Ex his intelligere posse, quam lubrica sit
hac operatio, cum error duorum minutorum in
liberatione, duorum milliariorum, errorum
inficit 5. pedum, unde concluendo declinationem
duorum minutorum sufficere, vt aqua
fluat.

Quare omnibus pensatis præferim crucem
suis magnam cuius brachium verticale AB 7
ex preflionis expiavent: quia si reliquæ omnes
confiderint, iam tota aqua in minori moto
ponitur.



aut oī pedes obtinet, horizontale verbi CD,
15 ac 16, posset enim describi ex punto A
arcus latius magnus B B, in quo minuta prima
distingui possent, nam vix putari aqua in du-
bus tubis infusa superficiem ita excedere diffin-

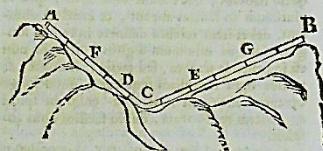
quam ferret mens calculus, sed si sunt due vasis
millarij, ita vt in vitroque aberberetur eodem
modo, in vitroque error erit duorum pedum
2. hoc est in fine cit idem error, quia tamen
difficile est vt error in eandem partem vergat,
vistetur esse minus perfeclum vt duos iam li-
belationes, quam si vasa tantum fuerint, quare
si instrumento dubitet, sicut aquales libe-
lationes & alterius vicibus vtere instrumento
in contraria partes obseruit, si enim fuerit error,
contingetur.

PROPOSITIO XXV.

Problema.

Fontium derivatio.

Inveniō, in termino ad quem punctū quod
æqualiter distat à centro terra, ac origo fontis,
certum est in canali clauso, posse aquam
illuc ascendi, sit enim fons A cuius in regione
horizontali respondet punctum B, hoc est
æqualiter à centro terra distans, dico si fiat tubus
clausus ABC fore vt aqua ascendi, usque ad
B, ex regula generali supra tradita, quod aqua



De Fontibus naturalib. &c.

179

Sint duo vasca communicantia H B, CD, sit-
que vi prius, aqua HB, mille libratum, & aqua
CD vni libra, siue superficies E, F D, in
eadem linea horizontali dico illas aquas esse in
æquilibrio. Supponit enim superficies E, de-
primi in H, & in altero tubo ascendi in
KL, ostendam vt prius aquas HE, FL, esse æqua-
les, intelligatur super eadem bat CN, alijs cy-
lindros rebus NM, in
quo linea GF, sit in ea-
dem horizontali cum FD, & E, item linea M, sit
in eadem altitudine cum KL, eritque (per 11. 12.)
cylindros GN æqualis cylindro CD, item cylindri
GM, æqualis cylindri FL.

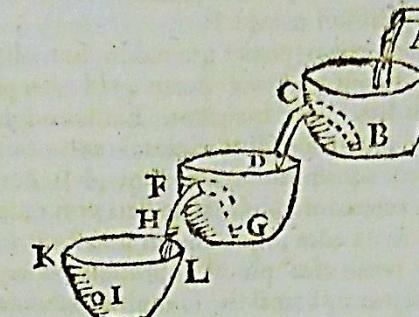
Demonstratio. (per precedentem) Aqua G N,
est in æquilibrio cum aqua B, sed aqua G N,
est in æquilibrio cum aqua CD, fuit enim aqua-
les, & in eadem dispositione ad motum, nam si ex
depressione H, ascendi aqua in K, ita vt aqua
EH, FK, æquales essent, ascenderet etiam aqua GN
in M, quia GM, & FK sunt æquales, omnis autem
motus gravium, vt suo loco explinatur, semper
perpendiculare mendus est, quare aqua CD, que est in æquilibrio cum CF, & CF,
cum EB, erit etiam in æquilibrio cum EB, quod
erat demonstrandum.

Demonstratio. Aqua AB, ad aquam BC, (per 14.
12.) se habet, vt basis AF, ad basis GC, sed vt
basis AF, ad basis CG, ita linea GD, ad lineam
AE, (per 15. 14.) cum cylindri AE, CD, sint
æquals,

Ex superioribus propositionibus, factis facili-
de deducimus, fontes genio suo relihos, hoc est fine
vilo artificio, & simplici deductione, non posse af-
fondere, nisi quantum descendant. Sit enim fons
in summitate montis A, cuius aqua deriverit per
canalem ABC, dico fieri non posse, vt aqua al-
cendat supra horizontali lineam AC.

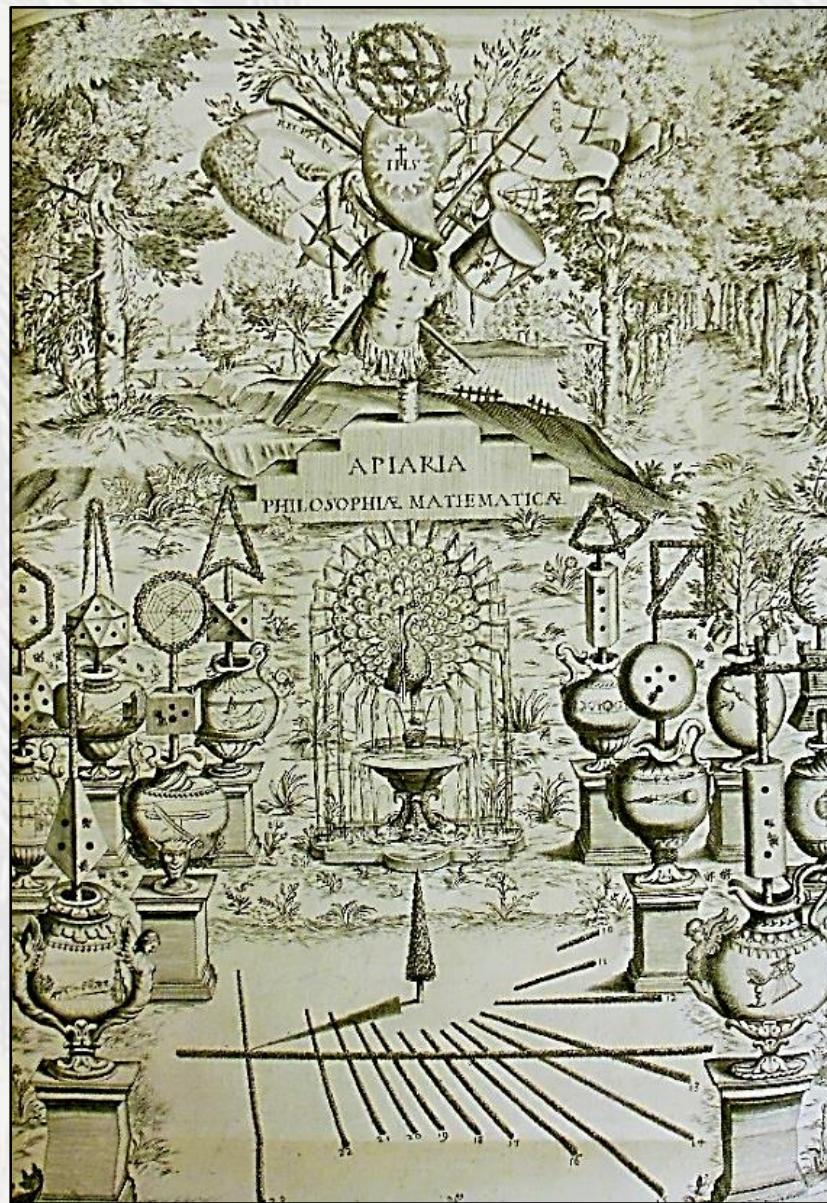
Dem. Aqua AB est (per 3. b) in æquilibrio
cum aqua BC, igitur non potest impellere aquam
RC, vñ seruare ad locum suum coacte, anomo-

Pensatis omnibus id duobus modis fieri posse
ex illo, primum si duplex syphunculus incurvus
supra descriptus adhibeatur, nempe sint duas cavita-
tes instructæ suis syphunculis, prima quidem capa-
cior, quæ verbi gratia quater aut quinque in die
fluat singulis vicibus per semihoram. Alia vero pau-
lo minor in qua ad syphunculi fluxum, aqua intra
duo aut tria minuta perveniat. Sit enim fons pe-
rennis A cuius aqua continuo defluat in cavitatem

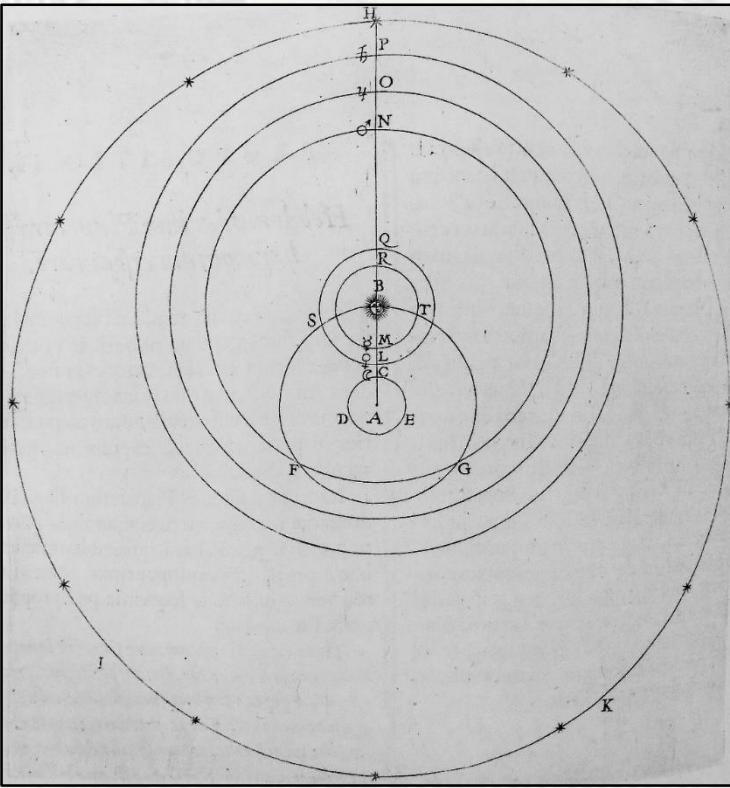


ABC, impendatque quinque verbi gratia horas &
eam impletat, perveniatque ad fluxutam C, tum per
syphonem BCD aqua exhaustatur intra semi-
horam. Sitque alia concavitas inferior FB, qua-
implicatur intra duo minuta, ita vt debeat fluere
aqua per foramen D, per tempus duorum minuto-
rum vt perveniat in F; possit tamen tubus GHF
aquam exhaustire, hoc est possit plus aqua effun-
dere, quam subministretur tubo BCD. Sit vltimò
receptaculum in cuius imo sit foramen I glare
plenum per quod aqua, effundi quidem possit sed
sensim, dico quinque circiter tantum in die aqua
apparebit in receptaculo KL & singulis vicibus sepa-
ties aut octies fluet, nam aqua per foramen D
singulis quinque horis fluet per semihoram, cum au-
tem intra duo minuta perveniat aqua ad flexuram
F, vñ fluxerit per duo circiter minuta aqua per H,
& exhausta fuerit cavitas FD, sister aqua per alia
duo minuta, dum autem fluit per H cito implet
receptaculum KL, immo effunditur supra labra, vñ
verò cessat, reliquum aqua per foramen I occultum
sensim elabitur, videturque ebibi aqua, & hoc
quandiu fluet aqua per D, hoc est per semihoram
integrali.

6. Mario Bettini - 1584-1657

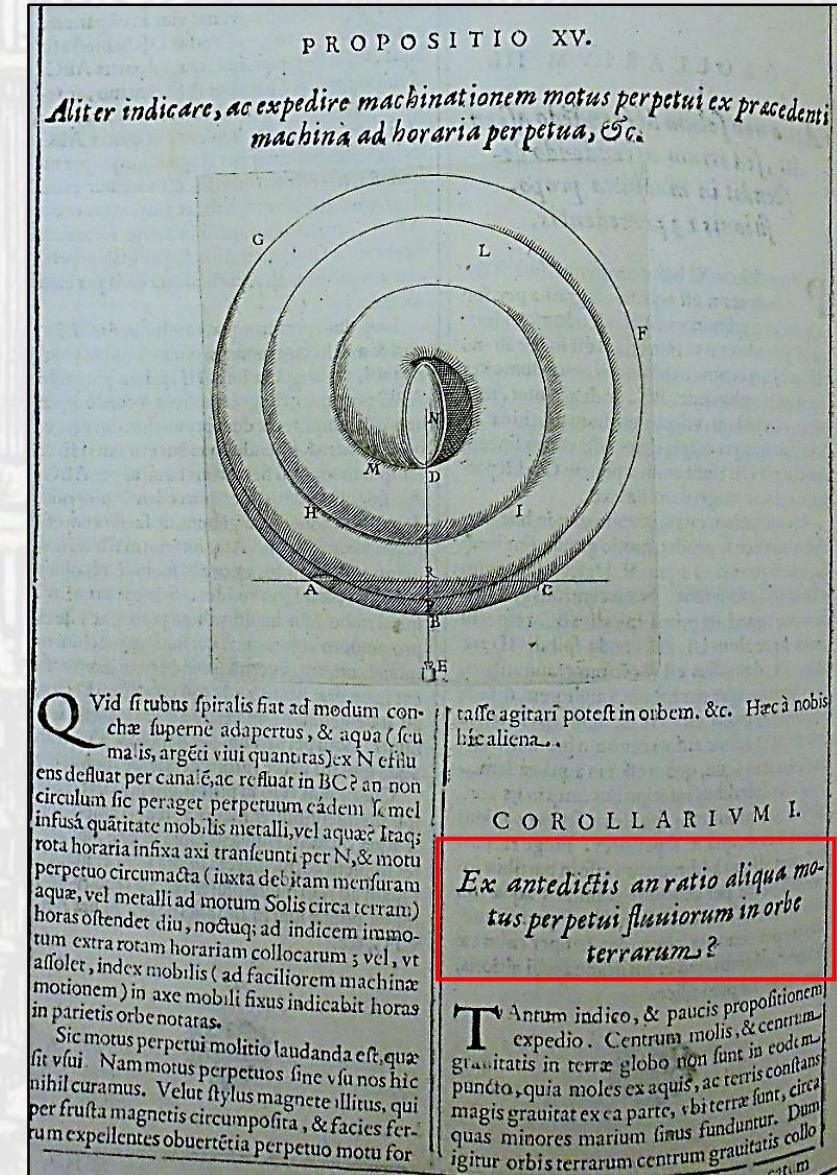


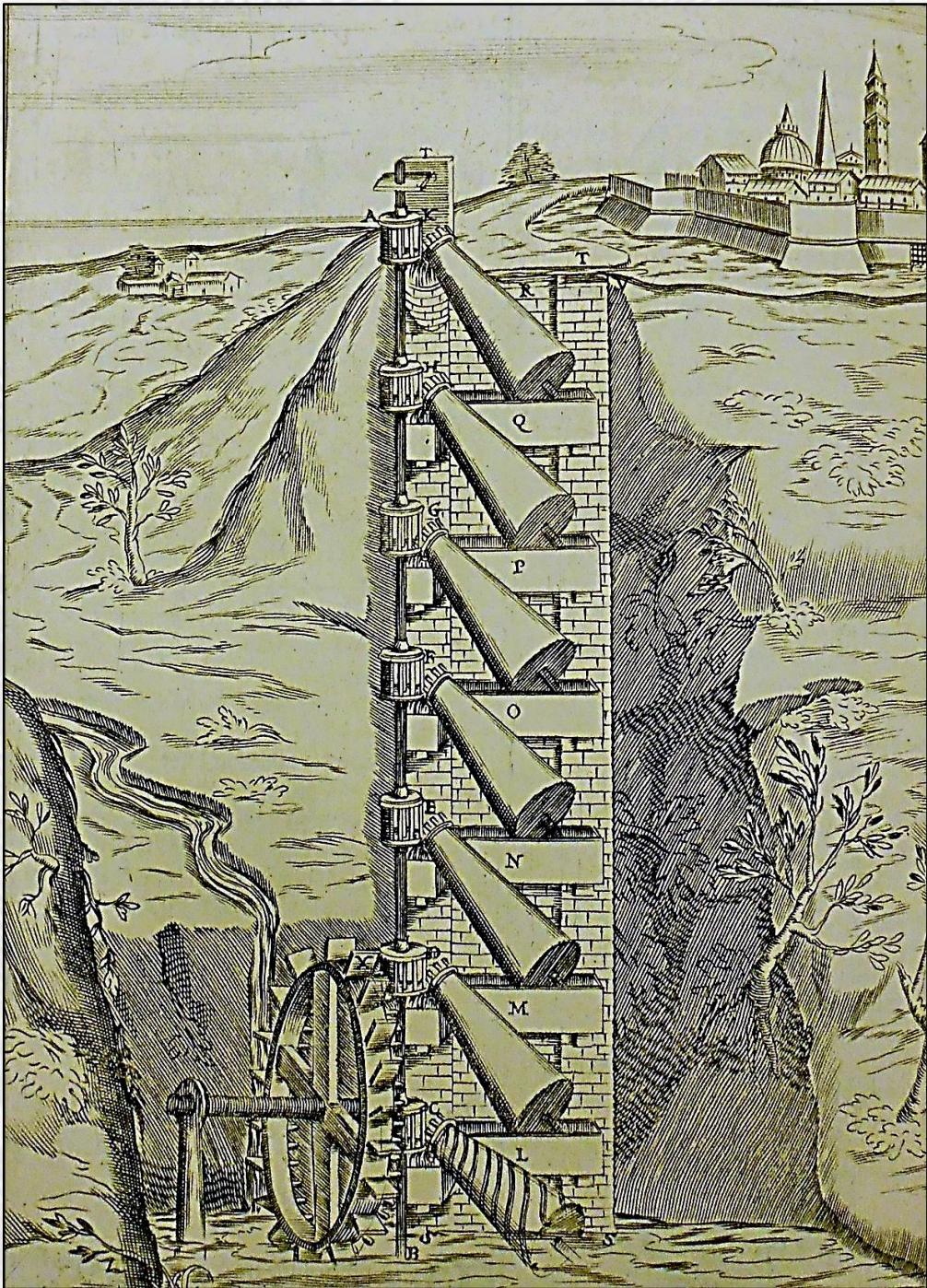
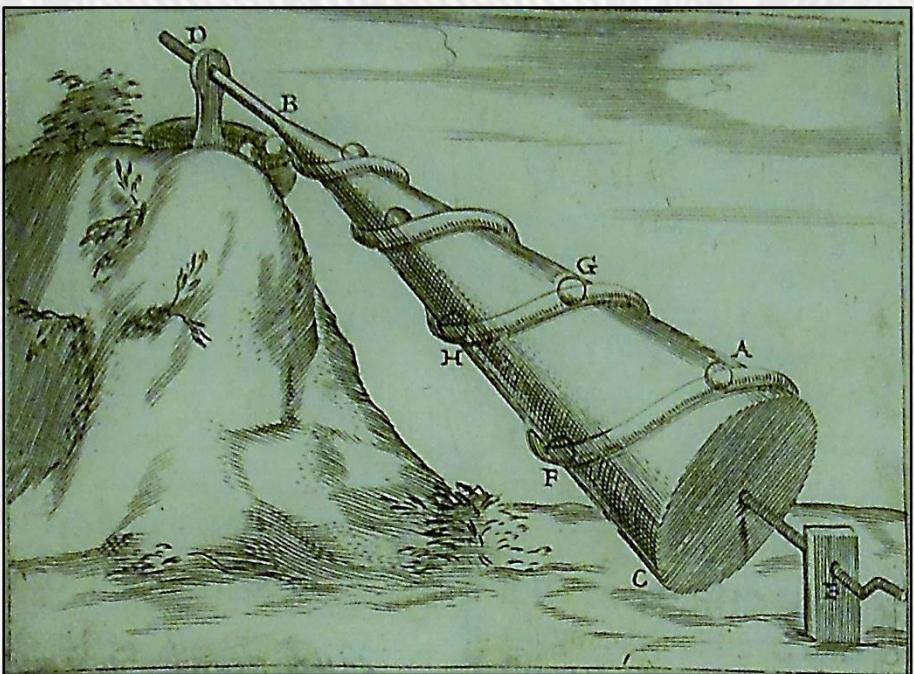
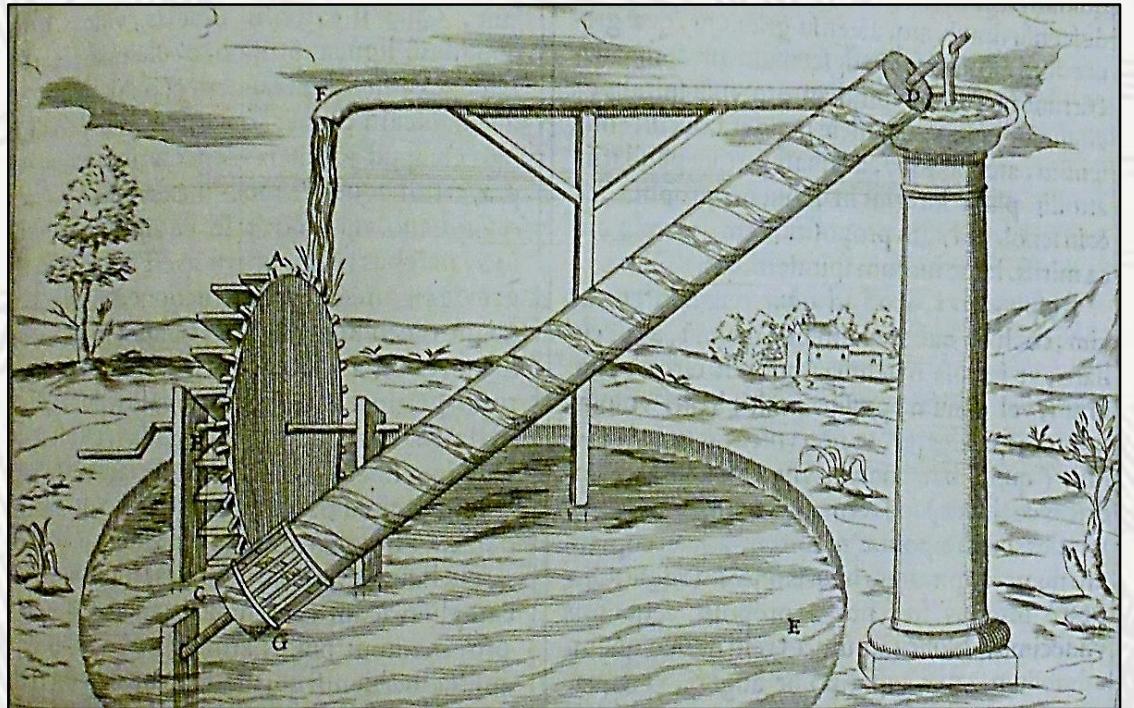
Apiaria universae philosophiae
(1642)



«...centrum molis, et centrum gravitatis in terrae globo non sunt in eodem punto, quia moles ex aquis, ac terris constans magis gravitat ex ea parte, ubi terrae sunt, circa quas minores marium sinus funduntur»

«...dum igitur orbis terrarum centrum gravitatis collocatum continet in centrum universi, partes terreni globi, circa quas maria ampliora affunduntur, sunt remotiore a centrum universi, ac proinde altiores, quam reliquae partes ambitus terrestris exiguis aquis affusi».

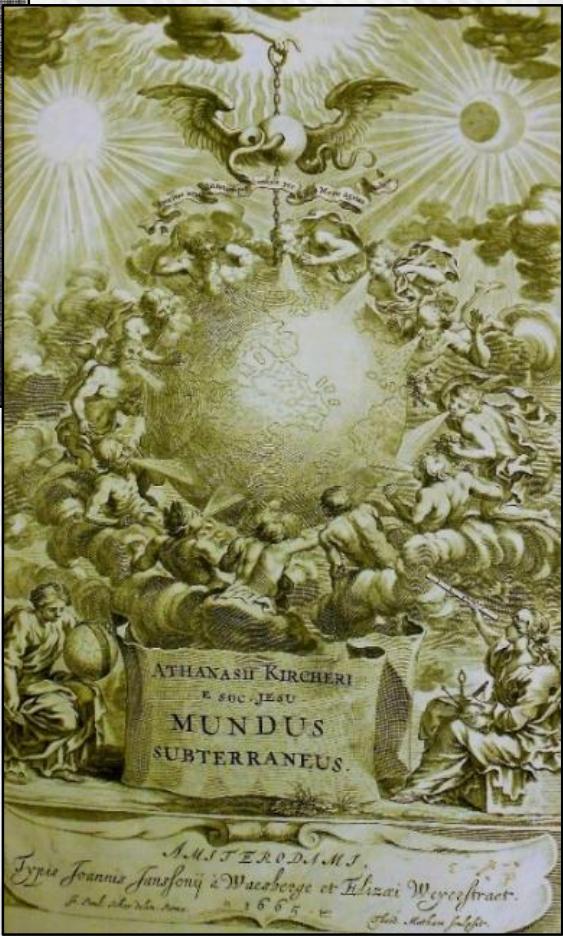




7. Athanasius Kircher - 1602-1680



Mundus subterraneus
(1665)

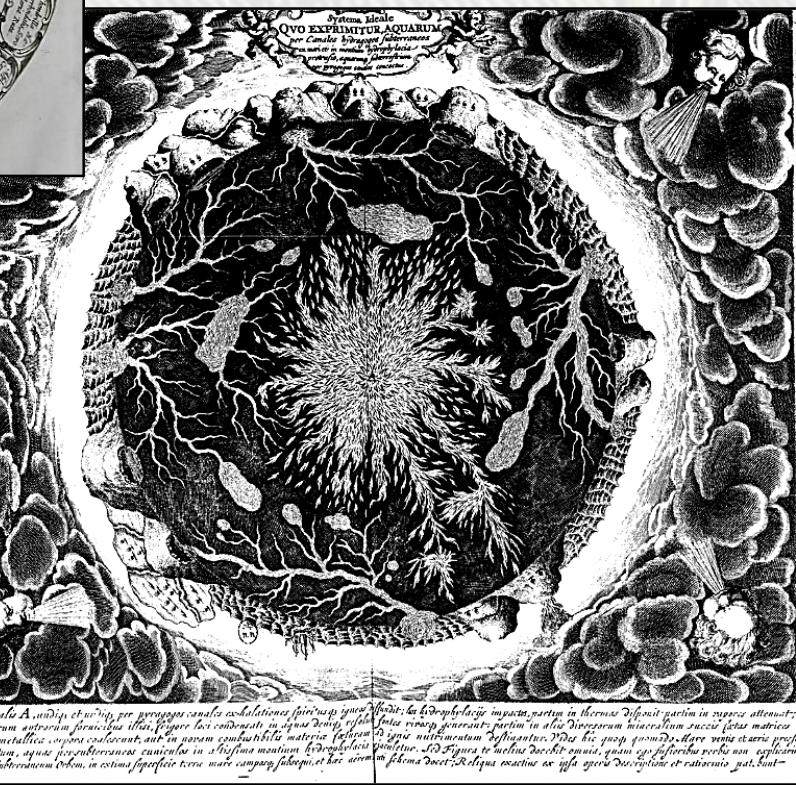
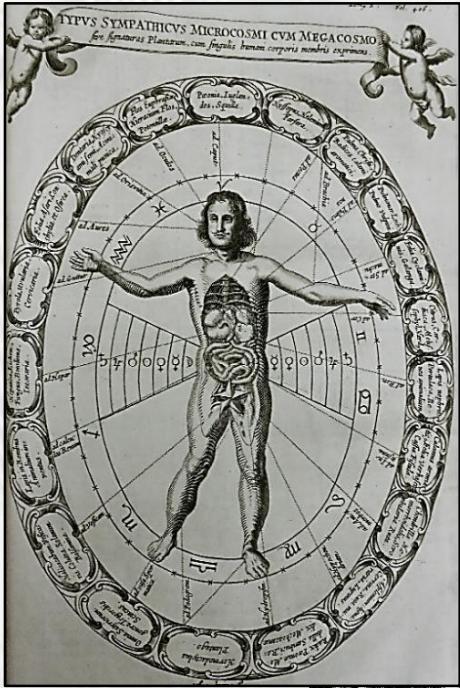


8. Gaspar Schott - 1608-1666

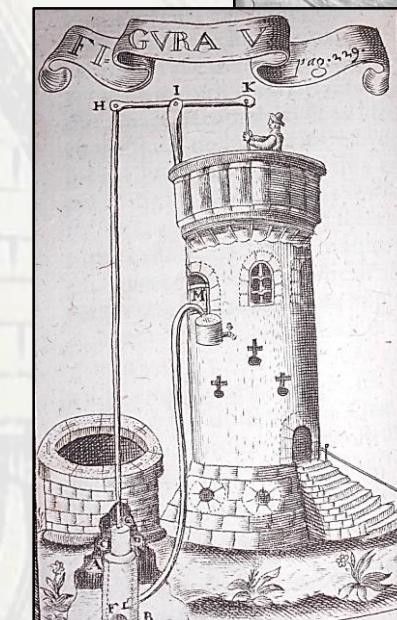
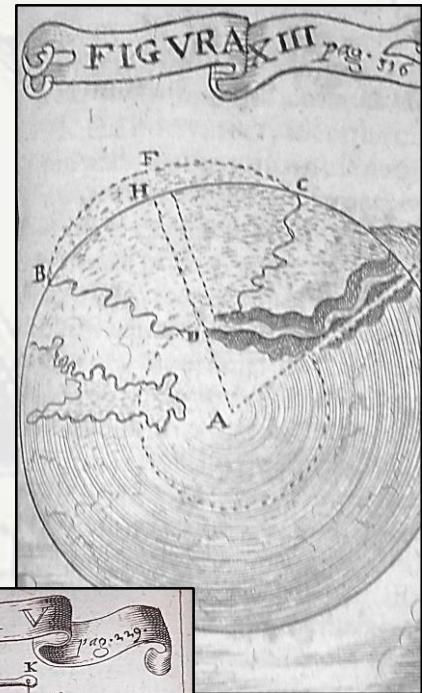
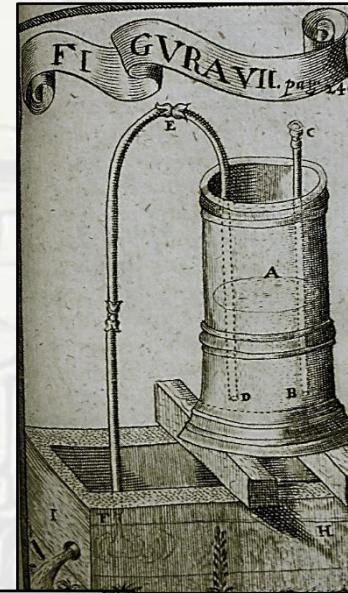
*Anatomia physico-hydrostatica
fontium ac fluminum* (1663)



A. Kircher, *Mundus subterraneus*



G. Schott, *Anatomia physico-hydrostatica fontium ac fluminum*



A. Kircher, *Mundus subterraneus*

CAPUT II.

DISQUISITIO

De principali generalique tum Fontium tum Fluminum causa.

S. I.

MODUS PRIMUS.

Per ipsius contra sacrum Ecclesiastis clouum; negat fontium fluminumque originem ex mari procedere, sed sola aëris in vapore condensati refolutione, ut paulò antè supra ostendimus, nasci affirmat: quod uti paulo ante, itando in generalis causa inquisitione, falso ostendimus; ita nostrorum partium erit, vario experimentorum apparatu contrarium, id est, fontes & flumina omnia ex mari egredi, & in illud redire, hoc capite explicare.

Sola difficultas, quoniam sibi istam rem perihadere queant Adversarii, in hoc unico confitit, quid concipere non valeant, quomodo aqua contra naturalem suam inclinationem, in altissimis etiam montium vertices elevari possit, existente mari multò iis humiliiori; quam difficultatem si eviceris, certe nullum tam infensati ingenii esse puto, qui non manibus pedibusque, uti dici solet, sit in meas sententiae partes initurus.

Dico itaque, juxta suppositionem primam & secundam hujus Sectionis, non terrenum corpus tantum, sed & fundum maris, immumeris meatibus perfoissim, quod & in praecedentibus Libris inductione marium terrarumque abundè demonstratum fuit. Quo posito, certum quoque est, non sine admirabili natura confito factum esse, quod mare, juxta Suppositionem secundam, tot temperatibus, tot ventorum flatibus, tot descen-

denti nubium molibus prematur, fluxus denique refluxusque sibi perpetua reciproca, fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Per ipsius contra sacrum Ecclesiastis clouum; negat fontium fluminumque originem ex mari procedere, sed sola aëris in vapore condensati refolutione, ut paulò antè supra ostendimus, nasci affirmat: quod uti paulo ante, itando in generalis causa inquisitione, falso ostendimus; ita nostrorum partium erit, vario experimentorum apparatu contrarium, id est, fontes & flumina omnia ex mari egredi, & in illud redire, hoc capite explicare.

Sola difficultas, quoniam sibi istam rem perihadere queant Adversarii, in hoc unico confitit, quid concipere non valeant, quomodo aqua contra naturalem suam inclinationem, in altissimis etiam montium vertices elevari possit, existente mari multò iis humiliiori; quam difficultatem si eviceris, certe nullum tam infensati ingenii esse puto, qui non manibus pedibusque, uti dici solet, sit in meas sententiae partes initurus.

Dico itaque, juxta suppositionem primam & secundam hujus Sectionis, non terrenum corpus tantum, sed & fundum maris, immumeris meatibus perfoissim, quod & in praecedentibus Libris inductione marium terrarumque abundè demonstratum fuit. Quo posito, certum quoque est, non sine admirabili natura confito factum esse, quod mare, juxta Suppositionem secundam, tot temperatibus, tot ventorum flatibus, tot descen-

EXPERIMENTUM I.

Aqua pressa ubi exitum reperit, ultra naturalem inclinationem in altum ascendi.

Fiant duo folles A B, ex corio grosso, platicates, in quorum fundis inferuntur duo canales G F, quintra suppositre aquae vivæ receptaculum D C E F porrigantur, fiantque in orificiis internis utriusque follii duo plasmata, ita constituta, ut elevato folle unum aperiat, alterum eo cadente claudatur; receptaculum vero aquæ sit discriminatum diaphragmate quodam G L, ne unius follii

Ff;

follii

LIBER QUINTUS,

230 operatio alterius operationem impedit. Hoc peracto, ducentur deo canales H I N O, receptaculi CD E F, eis re-coaguntur, ut receptaculum CD E F, eis premit aquam per canalem S, sursum in vasum orificium binorum follii; canales K, & sic alterno attrahit & pressuræ violencia aqua pelletur in receptaculum K, quod in fructu finit. Ita post protinus aquæ aperiantur, & deriventur in receptaculum K. Si itaque operatio in receptaculo folle B, trahetur aqua, & excedat statim, vel si exitum alicubi reperiatur, mox per eum velut vim fibi illatam fugiens, semitas ultra naturæ limites constitutas profequatur; patet id in injecto aquæ lapide, patet & multiplici hydraulicorum experimento, que potest adducemus. Hoc posito dico, aquam super altissimos etiam montium vertices, ut ex lacibus montium perennibus, qui passim in iis reperiuntur, conflat, ex mari nullo negotio deduci posse.

dentum nubium molibus prematur, fluxus

denique refluxusque sibi perpetua reciproca, fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

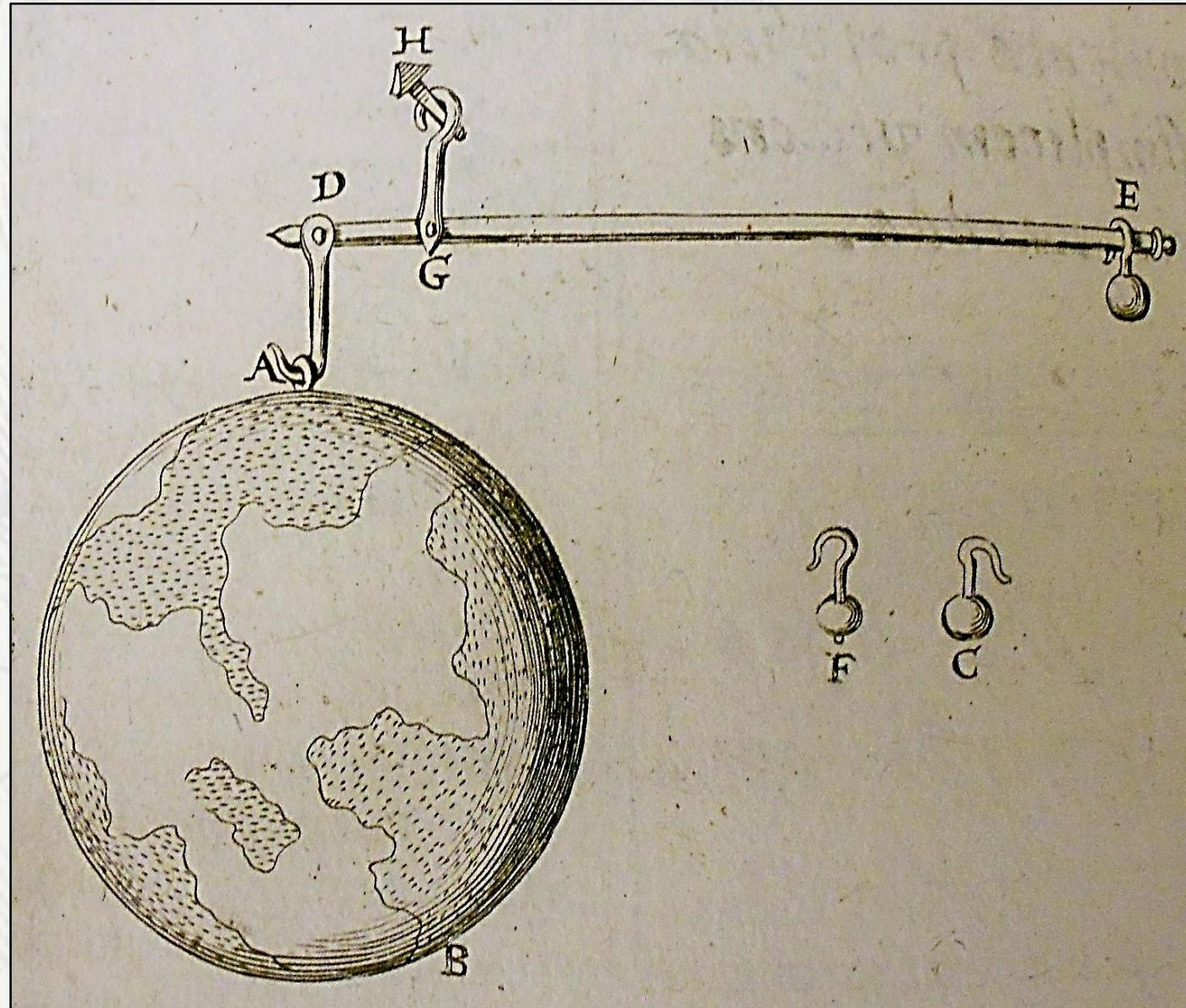
Quid ad

fontium originem maris multissimum triplicem motus conseruant.

Quid ad

fontium originem maris multissimum

9. Shaping hydrogeology



HISTORY OF SCIENCE
COLLECTIONS



UNIVERSITY LIBRARIES
the UNIVERSITY of OKLAHOMA