



Mundus Aspectabilis Philosophice Consideratus

Falck, Joseph

Augustae Vindelicorum, 1740

§. III. *Æquilibrium corporis solidi cum liquido.*

[urn:nbn:de:hbz:466:1-95848](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-95848)

bum minorem infundatur ? Ad hoc dico, totam aquam tubi majoris non attolli simul, sed duntaxat columnam ejus mediam, quæ deinde superius se diffundit ad latera. Sic videmus fontium scaturigines superius ea in parte, quæ responderet foramini inferiori, quodammodo ebullire, & primum deinde aquam hinc inde defluere. Rursus dum vas aquâ plenum evacuatur, tota aqua non nititur toto suo pondere in foramen inferius, sed illa tantum columna, quæ eidem responderet ; hinc est, quod eo in loco videamus in superficie scrobem aqueam, in quam circumjacens aqua defluit.

Ut reliquas difficultates solvas, nota 1. pressionem in liquidis posse per omnes partes communicari ; cum enim partes liquidi fluidæ sint & continuæ, si earum una prematur, nec pateat cedendi via, per omnes liquidi partes sibi æquales eandem pressionem communicat, & ad vasis latera propagat, quam ipsa sustinet ; sunt enim ejusmodi partes velut totidem cunei, qui hinc inde laterales impellunt, ita ut pars utraque totum impulsu sustineat. Sic si vesicam nonnihil inflatam mensæ imponas, eidemque super imponas pondus, tota hæc pressio communicabitur etiam ad vesicæ latera, quæ æqualiter undique amovere nitentur impedimenta eorum ampliacioni resistentia, sique vesica in aliqua sui parte sit debilior, quam ut hanc pressionem ferat, ibidem disrumpetur. Similiter fig. 33. si dolio clauso D inferatur tubus aquâ plenus, aut liquor in dolio prematur embolo, tunc gravitas aquæ in tubo, aut emboli pressio per omnes liquidi partes communicabitur, & ad dolii partes etiam superiores propagabitur, sique alicubi foramen fiat, impetu respondente profiliet liquor.

Nota 2. tantam esse pressionem, quanta est vis emboli, aut quantum est pondus aquæ in tubo E F. si tamen tubus fiat angustior & duplò longior, undique augebitur pressio in vase ; licet enim per majorem tubi angustioris altitudinem non augeatur pondus aquæ, augetur tamen ejusdem pressio in partem subiecti liquoris determinatam, quæ jam sola totum pondus sustinet, cujus dimidiam tantum partem sustinebat, dum tubus erat duplò capacior : quare cum hanc pressionem, quam sustinet duplò majorem, aliis liquidi partibus sibi æqualibus per totum vas communicet, non mirum est, si pressio undique augeatur. Atque ex his Paschalius & Mariotte ostenderunt, hoc esse novum machinæ genus, quod vires in immensum augere potest. Hinc etiam patet, quo in sensu vis fluidorum dependeat ab altitudine, etsi in meis principiis ultimò vis eorum premens in eorundem gravitatem refundatur : nam in simili tubo hydrargirus in altitudine decies quater minore eandem causaret pressionem ; non igitur altitudo præcisè, sed gravitas & pressio in determinatam liquidi partem præcipuè attendi debet. Hinc quoque patet, qua ratione corpus solidum attolli possit per modicam aquæ infusionem, si præterea attendas ad ea, quæ mox dicturi sumus.

§. III.

Æquilibrium corporis solidi cum liquido.

Non modò liquores cum liquoribus inter se servant æquilibrium, sed etiam liquores cum corporibus solidis. Ratio est, quia quantum ad pondus eodem modo se habet corpus solidum, ac liquidum ejusdem molis : ergo eodem modo servare debet æquilibrium cum liquido, cui immergitur, sive innatet, sive demergatur, sive fundum petat. Primò enim si corpus solidum sit ejus-

dem gravitatis specificæ cum liquido, totaliter immergetur & quiescet, quocunque loco ponatur; nam eodem modo se habet ac liquidum ejusdem molis & gravitatis specificæ, cujus locum occupat. Tunc autem solidum quoad sensum nullam habet gravitatem; est enim perfectè indifferens ad quemlibet locum intra liquidum, à quo perfectè sustentatur. 2. Corpus solidum in specie levius liquido non mergitur totum. Ratio est, quia non potest mergi totum, nisi tradat sursum liquidi molem sibi æqualem; hoc autem non potest, cum sit tali mole levius. Eousque igitur mergetur, donec pars liquidi trusa eandem habeat cum toto solido gravitatem. 3. Corpus solidum in specie gravius liquido descendit usque ad fundum. Patet per se, nam quousque tale solidum perveniat ad fundum, partes liquidi ipsi subjectæ magis premuntur reliquis liquidi partibus: ergo partes magis pressæ solido cedunt, & dant illi locum, donec perveniat ad fundum.

Hinc autem sequitur 1. quòd tale solidum gravius tantum amittat quoad sensum de sua gravitate, quanta est gravitas liquidi habentis molem corpori solido æqualem. 2. Si tamen solido graviori addatur corpus levius, ita ut totum aggregatum non sit gravius, quàm liquidum ejusdem molis, tunc non mergetur: hinc homines vesicis inflatis instructi non merguntur: vas metallicum aëre plenum potest supernatare: naves licet tormentis bellicis oneratae non petunt fundum &c. 3. Corpus solidum appensum in liquidis diversæ gravitatis specificæ, diversam habet gravitatem apparentem, & differentia in gravitate corporis solidi sic appensi, erit differentia inter gravitates liquidorum, in quibus ponderatur: sic si aurum appendatur in aëre, oleo, & aqua, habebit minorem gravitatem in aqua, quàm in oleo, & in oleo, quàm in aëre; differentia autem gravitatis auri sic appensi est differentia inter gravitatem aëris, olei & aquæ ejusdem molis cum auro immerso: hinc ipsum liquorum pondus, & ponderis inter eos differentiam invenire possumus, licet ipsos liquores non ponderemus. 4. Corpora, quæ in aliquo medio habent æquipondium, si mole sunt æqualia, æquipondium servant ubique: si verò sint mole inæqualia, adeoque diversæ gravitatis specificæ, minus mole præponderabit in medio graviore, & majus mole in medio minus gravi, & majus est absolute gravius. Hinc solvitur problema Archimedis de corona Regis Syracusani. Ad solidum ita appendendum conducunt crines equini ejusdem cum aqua gravitatis.

5. Potest mergi navis in aqua fluviali, quæ sustinebatur in mari, quia aqua marina salibus imprægnata gravior est. 6. Ut solidum in specie levius violentè immergatur, tantò vis major requiritur, quantò liquidum est gravius: atque ita immersum tanta vi sursum fertur, quantus est excessus gravitatis liquidi. 7. Aquæ profundiores quandoque bolide explorari nequeunt; uti enim bolis seu pondus plumbeum gravius, ita funis, per quem demittitur, levior est aqua: unde quando tanta pars funis mergitur, ut aggregatum ex plumbo & fune immerso sit ejusdem ponderis cum aqua extrusa, bolis non descendit ulterius. 8. Cadaver mergitur facilius, quàm corpus vivens, quia istud aëre & spiritibus igneis motis & fermentatis distenditur; illud verò iisdem expirantibus ac cessante motu ita contrahitur (idem ferè evenit in natante metu correpto) ut aqua ejusdem molis longè fiat gravius. Post aliquot tamen dies iterum emergit cadaver, quia, ut existimat Gassendus, salibus cadaveris in aqua exsolutis, aër vel residuus vel de novo intromissus pelliculas vi clastica distentas ita tumefacit, ut fiat totum aqua in specie levius. 9. Corpora quædam porosa aquis innatant, postea pulso aëre fundum petunt.

10. Corpus solidum, in specie levius aquâ potest sustineri ab aqua multo leviore in individuo : sit enim massa cerea 10. librarum, dico hanc posse sustineri ab una libra aquæ, si ita adaptetur vasi, ut inter extimam ceræ superficiem & intimam superficiem vasis relinquatur minus spatium, quàm quod sufficit ad unam libram aquæ capiendam; cum enim cera sit in specie levior aquâ, ex dictis non mergetur tota, sed eodem modo erit in æquilibrio cum aqua laterali, sicut decem libræ aquæ, quæ ceræ partis demersæ locum occuparent. Inde autem patet, quomodo navis magna in angusto flumine supernatet, quæ in flumine latiore cum eadem aquæ profunditate fundo insideret.

11. Corpus solidum suspensum ex aliquo sustentaculo, & demissum in aquam contentam in vase subjecto, ita ut fundum non contingat, tantum gravitate sua in fundum agit, & tantò minus in sustentaculum, quantum est pondus aquæ ejusdem molis cum parte immersa : nam illud solidum tantum premit aquam subjectam, quantum aqua, cujus locum occupat, illam premeret, neque plus, neque minus; non plus, quia non potest illam plus premere, nisi per nimum ad ulteriorem descensum; ille autem nifus, si quem habeat, impeditur à sustentaculo: neque minus, quia scilicet aqua subjecta minus pressa, quàm aqua circumfusa, ascenderet & altius attolleret solidum suspensum contra suppositiorem. Hinc autem sequitur, quòd si corpus gravius suspendatur, illique vas supponatur ita adaptatum, ut corpus suspensum relinquat in fundo vasis & à lateribus spatium pro una tantum libra aquæ, si inquam hoc fiat, qui sustinet vas, nullum adhuc sentiet pondus, præter illud vasis; si verò infundatur una libra aquæ, statim sentiet tantum pondus, quantum sentiret, si vas esset aquâ plenum, adeoque sentiet pondus 100. librarum, si vas totidem librarum capax sit. Ex hoc fundamento poteris stateram, aut machinam componere, quâ per modicam aquam pondus ingens attollatur.

12. Habetur modus faciendi baroscopium inusitatum. Fiat globus cupreus cavus instructus epistomio, per quod evacuari possit aëre: evacuatus suspendatur ad unum brachium stateræ exactissimæ, & ex altero appendatur æquipondium ex materia aliqua in specie valde gravi, v. g. ex plumbo. Prout jam mutatur aëris gravitas, mutabitur istud æquilibrium: quando enim aër est gravior, præponderabit plumbum; quando levior, præponderabit globus, ut patet ex dictis. Gradus autem gravitatis notare poterit in apposito semicirculo in gradus diviso lingula longiuscula, seu indiculus medio jugi stateræ affixus, cujus loco Guerickius, hujus baroscopii inventor, apposuit homunculum in vitro apparentem, reliquis studiosè occultatis. Ut major vel minor gravitas aliorum liquidorum exploretur, instrumentum communiter paratur hoc modo: sumitur globulus vitreus aëre plenus, cui apponitur inferius globulus alter minor, in cuius fundo sit gutta hydrargiri; globulo majori annectitur tubulus in plures minimas partes divisus, & hermetice clausus: quò jam liquidum est levius, eò globulus hydrargiri pondere mergitur profundius, & profunditatis diversitatem conspicias in tubulo notatam. Tali modo explorant interdum in salifodinis; an aquæ sint sufficienter salibus imprægnatæ.

Ex præactis fundamentis varias quoque libellas construes: aliqui sumunt tubum vitreum rectum, cujus extremitates rectè sursum inflexæ sint; si infusus liquor ad eandem utrinque assurgat altitudinem, tubus erit ad libellam horizontaliter collocatus. Alii sumunt tubulum sex circiter digitos longum, quem implent liquore relicta duntaxat aëris bullulâ, quæ per liquorem ascendit & descendit, neque consistit in medio, nisi tubulus sit ad libellam positus. His instru-

instrumentis exploramus, utrùm plana sint exactè horizontalia, sique pinacidiis instruantur, examinare etiam possumus, utrùm corpora remotiora sint in eadem linea horizontali, indèque deducitur libellatio aquarum & alia, de quibus alibi.

§. IV.

Gravitas Sublunarium.

GRAVIA sublunaria, quocunque loco sint, gravitate sua deorsum nituntur. Est contra communem veterum Peripateticorum sententiam, qui teste Rubio proverbii loco habebant illud: *Elementa in propriis locis nec gravitant, nec levitant*. Per locum autem proprium & naturalem intelligunt illum, in quo gravia nec sub se, neque ad latus mediàtè vel immediatè habent corpus levius in specie in eadem à centro distantia. Verùm ex hæcenus dictis satis constat, omnia gravia, tam solida, quàm liquida, ita ubique deorsum niti, ut pars superior premat inferiorem, & totum complexum agat per modum unius in aliud corpus subjectum: nam omnia prædicta experimenta æquè contingunt in mari aut cisterna, ubi aqua dicitur esse in loco proprio, ac in vase aquâ pleno supra turrim translato; & sicut major aut minor gravitas liquidi causa est, quòd corpus solidum mergatur aut sustentetur in uno loco, ita etiam facit pro alio: sic ferum ubique petet fundum in aqua, in hydrargiro autem natabit: & sicut aqua in dolio fundum premit & latera, & facto foramine eò erumpit vehementius, quò altior incumbit aqua; ita etiam in stagno aqua fundum premit, sique inferius excavaretur terra, illuc magno nisu descenderet aqua.

Et ab hac pressione oriuntur fontes salientes, & si tenue in carina foramen hiet, mox aqua, quâ patet rima, sursum erumpit. Unde rectè ait Peripateticorum Princeps lib. 4. de Cælo text. 30. *In sua regione omnia gravitatem habere*. Nam in hac suppositione ita cum experimentis convenit ratio, cum ratione experimenta, ut nec in toto rigore major proportio aut exactitudo desiderari possit. Inde autem deduces ulterius, cur in quibusdam aquis, ut in Asphaltite, in Agrigentino Siciliae lacu corpora difficilius ad fundum descendant; in aliis autem, ut Siderico Indorum stagno, aut in Arverni lacu ipsa arborum folia petant fundum, uti perhibet diligens naturæ scrutator Plinius.

§. V.

Applicantur aëri leges gravitatis, æquilibrii, & elaterii.

AER gravis est, & servat leges æquilibrii. Prob. 1. Auctoritate communi omnium ferè Philosophorum RR. quæ tanta est, ut si quis contrarium assereret, se ridendum propinaret. His accedit Arist. qui lib. 4. de Cælo T. 30. ita habet: *In sua regione omnia gravitatem habent . . . etiam aër ipse; signum autem est, quòd plus trahit uter inflatus, quàm vacuus*. En præter Auctoritatem etiam experimentum & rationem Philosophi, quâ assertio probatur 2. Quò plus aëris in vesica vel folle lusorio violenter intromittitur, eò folles evadit gravior; econ-