

I. megoldás. *a)* Ha ujjunkat a vízbe mártjuk, felhajtó erő hat rá. Ennek az erőnek a reakcióereje a vízre hat. A mérleg „vizes” serpenyőjére csak ez az új erő hat. Mivel a másik serpenyőben nem történt változás, az egyensúly felborul, a „vizes” serpenyő lebillen.

b) Ha a fémhenger a vízbe merül, felhajtóerő hat rá, ez csökkenti a „száraz” serpenyő terhelését. Ugyanakkor a felhajtóerő reakcióereje a „vizes” serpenyő terhelését növeli. Végeredményben az egyensúly felborul, a „vizes” serpenyő lebillen.

c) Az egyensúly megmarad, hiszen a serpenyőkre csak a bennük lévő testek súlya hat, e testek tömege pedig nem függ elrendezésüktől.

Gyimóthy Antal (Bp., Piarista g. II. o. t.) és

Varga Kornél (Győr, Révai M. g. II. o. t.)

II. megoldás. *a)* Ha ujjunkat a vízbe mártjuk, a víz szintje megemelkedik, és ezáltal nő a fenéknomás. Ezért nő a „vizes” serpenyőre ható erők eredője. Mivel a másik serpenyő terhelése változatlan, az előbbi lebillen.

b) Az előbbi esethez hasonlóan itt is megnő a fenéknomás. Ugyanakkor Archimedes törvénye szerint a henger látszólag veszít súlyából. Kétszeres oka is van tehát a „vizes” serpenyő lebillenésének.

c) Archimedes törvénye szerint a hengerre ható felhajtóerő egyenlő az általa kiszorított víz súlyával. A kiszorított víz azonban éppen annyival növeli a fenéknomást, hogy az ebből származó súlytöbblet saját súlyával egyenlő. A serpenyőre tehát ugyanakkora erő hat, mint előbb, az egyensúly változatlan. (Nyilván tökéletesen mindegy, hogy a henger maradék súlyával a fonálon keresztül hat-e, vagy pedig az edény fenekén keresztül.)

Golopencza Pál (Bp., Radnóti M. g. I. o. t.) és

Treer Ferenc (Bp., Piarista g. I. o. t.)

Megjegyzés: Feltéhetjük (bár ez nem valószínű), hogy az utolsó esetben a henger olyan szorosan simul az edény aljához, hogy nincs felhajtóerő. Az egyensúly ekkor sem borul fel, hiszen a serpenyőt terhelő testek most is ugyanazok, és így súlyuk is változatlan.

Raisz Péter (Miskolc, Földes F. g. II. o. t.)

A feladatot úgy is értelmezhetjük, hogy az edény csordultig van töltve, és a kicsorduló víz el tud folyni. Ekkor a fentihez hasonló gondolatmenettel azt kapjuk, hogy az egyensúly csak az *a)* esetben nem bomlik meg, a többiben igen, és pedig a *b)* esetben a „vizes” serpenyő billen le, a *c)* esetben a „száraz”.

Mészáros Endre (Bp., Piarista g. II. o. t.)

A kísérlet könnyen elvégezhető, ezt megtéve, a fentiekkel azonos eredményre jutunk.

Simonovits András (Bp., Radnóti M. g. II. o. t.)