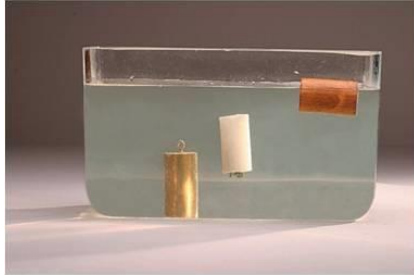


A TESTEK ÚSZÁSA, LEBEGÉSE, ELMERÜLÉSE

A fa fennmarad a vízen, a réz elmerül, a gyertya pedig lebeg benne.



Ha a rézből készült testet a folyadék felszínére helyezük és elengedjük, az lemegy az edény, a folyadék aljára, azt mondjuk, hogy **elmerül**.

A gyertya teljesen a víz alá kerül, de nem megy le az aljára. Azt mondjuk, hogy a gyertya **lebeg** a vízben.

A fa csak részben merül el a vízben, vagyis **úszik**.

Egy test akkor merül el egy folyadékban, ha:

- Ha a test sűrűsége nagyobb, mint a folyadék sűrűsége.
- Ekkor a testre ható gravitációs erő nagyobb, mint a felhajtóerő.

$$\rho_{\text{test}} > \rho_{\text{foly.}}$$

$$F_g > F_f$$

Egy test akkor lebeg egy folyadékban, ha:

- ha a test sűrűsége egyenlő a folyadék sűrűségével.
- Ekkor testre ható gravitációs erő egyenlő a felhajtóerővel.

$$\rho_{\text{test}} = \rho_{\text{foly.}}$$

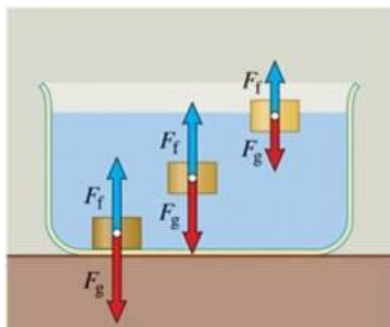
$$F_g = F_f$$

Egy test akkor úszik folyadékban, ha:

- ha a test sűrűsége kisebb, mint a folyadék sűrűsége
- Ekkor a testre ható gravitációs erő egyenlő a felhajtóerővel.

$$\rho_{test} < \rho_{foly.}$$

$$F_g = F_f$$



Olvasd el!

- A vasból készült hajó azért úszhat a vízben, mert üreges, és így képes annyi vizet kiszorítani, amennyinek a súlya egyenlő a hajóra ható gravitációs erővel. Ilyenkor a hajótest és az üreg átlagos sűrűsége kisebb, mint a víz sűrűsége. A hajó átlagos sűrűségét úgy számíthatjuk ki, hogy a hajó és a rakomány együttes tömegét elosztjuk a hajótest térfogatával. Ha a hajóra terhet raknak, akkor merülési mélysége nő. A hajó oldalán a „vízvonal” jelzi a megengedett legnagyobb merülési mélységet.
- A bűvárhajó átlagos sűrűsége a kamráiban lévő víz mennyiségével szabályozható. Ily módon a bűvárhajó a vízben úszik, lesüllyed vagy lebeg.
- A testekre a levegőben is hat felhajtóerő. Ennek hatására emelkedik a léggömb vagy a léghajó mindaddig, míg olyan légrétegbe nem jut, amelynek sűrűsége megegyezik átlagos sűrűségével. Ebben a légrétegben a léggömb vagy a léghajó lebeg. Ezért olyan gázzal töltik meg őket, hogy az átlagsűrűségük kisebb legyen a földközeli levegő sűrűségénél.

Kérdések

1. A folyadéknál nagyobb sűrűségű tömör testet a folyadékban elengedjük. Mi történik a testtel?
2. A folyadéknál kisebb sűrűségű testet a folyadék belsejében elengedjük. Mi történik a testtel?
3. Hasonlítsd össze a testet érő gravitációs erőt és felhajtóerőt, ha a test a folyadékban
 - a. úszik
 - b. lebeg
 - c. elmerül!
4. Hasonlítsd össze a test és a folyadék sűrűségét ha test a folyadékban
 1. úszik
 2. lebeg
 3. elmerül!