

8. óra (2025.11.13) – Hidrosztatika

1.) U alakú üvegcső bal oldali vége zárt, a másik nyitott. A csőben alul $13,6 \text{ g/cm}^3$ sűrűségű higany, a jobb szárnban előlött 50 cm magas vízoszlop van. A légköri nyomás 1 bar, a bal szárnban a Hg fölött a levegő nyomása 0,9 bar. Mekkora a magasságkülönbség a két higanyszint között?

- nyomás
- hidrosztatikai nyomás

2.) Egy 30cm oldalú, $0,9 \text{ g/cm}^3$ sűrűségű kockát vízre (1 g/cm^3) teszünk, de előtte a vízre azzal nem keveredő olajat öntünk ($0,7 \text{ g/cm}^3$). Milyen vastag az olajréteg, ha pont ellepi a kockát?

- Archimédész törvénye, felhajtó erő

3.) Elhanyagolható tömegű műanyag pohárba 400g vizet öntöttünk. Ebben rugós erőmérővel egy alumínium testet lógattunk bele. Ekkor a pohár alatti mérleg 420g-ot, a rugós erőmérő pedig 0,6N erőt mutat.

- (a) Mekkora emelőerőt fejt ki a víz a testre?
(b) Mekkora a test tömege?



HÁZI FELADAT 8

1. Az ősmaradványok tanulsága szerint egy bizonyos fajta dinoszaurusz feje a szívénél 20 méterrel volt magasabban, a szív a talaj felett 8 méter magasságban helyezkedett el.

(a) Legalább mekkora nyomással kellett a szívének a vért pumpálnia, ha a dinoszaurusz agyának legalább 11000 Pa vérnyomásra (túlnyomás az atmoszferikus nyomáshoz képest) volt szüksége?

(b) Mekkora volt ekkor a vérnyomás a dinoszaurusz lábában?

A vér sűrűsége 1060 kg/m^3 , és legyen $g=10 \text{ m/s}^2$.

2. Egy téglatest alakú fadarab méretei: $50 \text{ cm} \times 40 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$, sűrűsége 600 kg/m^3 . Milyen mélyre fog a (vízen a legnagyobb lapjával úszó) fadarab a vízbe merülni, ha egy 4kg-os testet teszünk rá?