

## 8. óra (2024.11.19) – 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 szárban előlött  $50 \text{ cm}$  magas vízoszlop van. A légköri nyomás  $1 \text{ bar}$ , a bal szárban a Hg fölött a levegő nyomása  $0,9 \text{ bar}$ . Mekkora a magasságkülönbség a két higany szint között?

- nyomás
- hidrosztatikai nyomás

2.) Egy  $30 \text{ cm}$  oldalú,  $0,9 \text{ g/cm}^3$  sűrűségű kockát vízre ( $1 \text{ g/cm}^3$ ) 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  $400 \text{ g}$  vizet öntöttünk. Ebben rugós erőmérővel egy alumínium testet lógattunk bele. Ekkor a pohár alatti mérleg  $420 \text{ g}$ -ot, a rugós erőmérő pedig  $0,6 \text{ N}$  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  $20 \text{ méterrel}$  volt magasabban, a szív a talaj felett  $8 \text{ méter}$  magasságban helyezkedett el.

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

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

A vér sűrűsége  $1060 \text{ kg/m}^3$ , 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  $600 \text{ kg/m}^3$ . Milyen mélyre fog a (vízen a legnagyobb lapjával úszó) fadarab a vízbe merülni, ha egy  $4 \text{ kg}$ -os testet teszünk rá?