

Nyomás és hidrosztatika gyakorlás, egyszerű felhajtóerős feladatok.

- 1) Egy tó jege maximálisan 3200 Pa nyomást bír ki. Egy 80 kg-os ember mekkora területű deszkát tegyen erre a jégre, hogy ne szakadjon be? (A deszka súlyától tekintünk el.)
- 2) 1 liter vizet mekkora alapterületű edénybe öntsük, hogy a víz hidrosztatikai nyomása az edény alján 500 Pa legyen?
- 3) Egy szánkó tömege 8 kg, a talpainak összterülete 7 dm^2 . Mekkora a szánkón ülő gyerek tömege, ha a szánkó 6 kPa nyomással nehezedik a hóra?
- 4) Mekkora erő kellene ahhoz, hogy a tengerben, a felszíntől 10 m-es mélységben ki tudjuk nyitni egy tengeralattjáró $0,2 \text{ m}^2$ területű ajtaját? (a tengervíz sűrűsége 1030 kg/m^3)
- 5) Egy vízszintes lapon álló 1 dm^3 -es kocka alakú edény felül 10 cm^2 keresztmetszetű függőleges csőben folytatódik. Az edénybe 2,5 liter vizet öntünk.
 - a, Mekkora a betöltött víz súlya?
 - b, Mekkora a fenékre ható teljes hidrosztatikai nyomóerő?
 - c, Mekkora erővel nyomja a folyadék a kocka fedőlapját?
- 6) Milyen magas az a higanyoszlop, amelynek alján a hidrosztatikai nyomás 90 kPa? ($\rho_{\text{higany}} = 13\,600 \text{ kg/m}^3$)
- 7) Egy 5 cm vastag higanyréteg tetejére vizet rétegezzünk. Milyen vastag a vízréteg, ha az edény alján a hidrosztatikai nyomás 8,8 kPa.
- 8) Egy tartályban 80 cm és 50 cm vastagságban két folyadékot rétegeztünk egymásra. A két folyadék sűrűségének aránya 3:2. Mekkora a folyadékok sűrűsége, ha a kettőjük hidrosztatikai nyomása a tartály alján 12 kPa?
- 9) Mindkét végén nyitott U alakú csőben víz van, majd egyik szárába 5 cm magasan olajat öntünk. Mekkora a két csőben a folyadékok tetejének szintkülönbsége? ($\rho_{\text{olaj}} = 850 \text{ kg/m}^3$)
- 10) Mekkora felhajtóerő hat egy vízbe merülő 2 dm élhosszúságú vas kockára?
- 11) Egy belül üres 1,5 dm élhosszúságú zárt fémkockát teljesen vízbe merítünk. Mekkora a rá ható felhajtóerő?
- 12) Egy 1,5 dm³ térfogatú tömör vasgolyót fonál segítségével vízbe lógatunk. Mekkora erő feszíti a fonalat? ($\rho_{\text{vas}} = 7860 \text{ kg/m}^3$, $\rho_{\text{víz}} = 1000 \text{ kg/m}^3$, $g = 10 \text{ m/s}^2$)
- 13) Egy 2 dm élhosszúságú, 650 kg/m^3 sűrűségű tömör fakockát fonállal vízzel telt medence aljához rögzítünk. Mekkora erő feszíti a fonalat, ha a kocka teljesen elmerül?