

## Hőtan és folytonos közegek mechanikája 4. gyakorlat

*Szükséges előismeretek:* Nyugvó folyadékok mechanikája, Pascal törvénye, Arkhimédész törvénye, felhajtóerő, hidrosztatikai nyomás, hidrosztatikai paradoxon, felületi feszültség, Toricelli-féle kiömlési törvény

### Órai feladatok:

**0. feladat** Milyen jelenséget nevezünk hidrosztatikai paradoxonnak?

**1. feladat** Egy henger alakú kanna úgy van terhelve, hogy függőleges helyzetben ússzon. A henger keresztmetszetének területe  $A$ , tömege  $m$ . Határozzuk meg azt a  $T$  periódusidőt, amellyel a henger a  $\rho$  sűrűségű folyadékban kis amplitúdójú rezgéseket végez.

**2. feladat** Mekkora munkával lehet egy függőlegesen álló farudat a víz alá nyomni?

**3. feladat** Mekkora erő hat egy drótkeret alsó,  $l$  hosszúságú mozgatható oldalára, ha a kereten  $\gamma$  felületi feszültségű folyadékból folyadékhártya feszül?

**4. feladat** Határozzuk meg a nyomást egy  $R$  sugarú szappanbuborék belsejében. A szappanos víz felületi feszültsége legyen  $\gamma$ .

**5. feladat** Takarítás közben felborult egy vödör, a belőle kifolyt 5 liter víz összefüggő tócsát alkot a padlón.  $\gamma_{\text{water-air}} = 70 \frac{\text{mJ}}{\text{m}^2}$ ,  $\gamma_{\text{water-floor}} = -35 \frac{\text{mJ}}{\text{m}^2}$ .

a) Mekkora a tócsa területe?

b) Mekkora a tócsa illeszkedési szöge?

**6. feladat** Mutassuk meg, hogy egymástól  $d$  távolságra lévő lemezek között a folyadék csak feleakkora magasságba emelkedik, mint egy  $d$  átmérőjű csőben.

**7. feladat** Egy  $A$  alapterületű hordót  $H$  magasságig megtöltöttünk vízzel. A hordó alján egy  $a$  keresztmetszetű lyukat ütöttünk. Mennyi idő alatt folyik ki az összes víz a hordóból?

### Gyakorló feladatok:

Kovács-Párkányi I.: 214 - 248