

Hőtan és folytonos közegek mechanikája 5. gyakorlat

Szükséges előismeretek: Bernoulli-törvény, Toricelli-féle kiömlési törvény, kontinuitási egyenlet, Boyle-Mariotte törvény

Órai feladatok:

1. feladat Kis belső keresztmetszetű, mindkét végén nyitott üvegcsövet függőleges helyzetben félig vízbe merítünk. A cső felső végét befogva kiemeljük a vízből. Milyen hosszú vízoszlop marad a csőben?

2. feladat Hogyan változik a buborék mérete, miközben felemelkedik

a) egy tó mélyéről?

b) egy függőlegesen álló Mikola-csőben?

3. feladat v_0 sebességű, A keresztmetszetű vízszögérkezik merőlegesen egy vízszintes felületre, majd szétterül és elfolyik. Mekkora erővel hat a vízszögérke a vízszintes felületre?

4. feladat Egy zárt $p_t = 400$ kPa nyomású tartályban a vízszint $h_1 = 5$ m magasságú. A tartály aljához egy vízszintes vezeték csatlakozik, mely az utolsó $h_2 = 2$ méteren függőlegesbe fordul, és a vége nyitott. Mekkora lesz a „szökőkút” H magassága stacionárius kifolyási állapotban? Mekkora a stacionárius kiáramlási sebesség?

5. feladat Egy vízszintesen tartott vékony cső keresztmetszete adott $A(x)$ függvény szerint változik. Hogyan változik a csőben áramló folyadék nyomása és sebessége?

6. feladat Egy A alapterületű hordót H magasságig megtöltöttünk vízzel. A hordó alján egy a keresztmetszetű lyukat ütöttünk.

a) Mekkora sebességgel folyik ki a víz a lyukon?

b) Mennyi idő alatt folyik ki az összes víz a hordóból?

7. feladat Vízszintesen álló, félkör keresztmetszetű csatornába ferdén vízszögérke csapódik. Számítsuk ki a csatorna két végén kifolyó vízmennyiség arányát a vízszögérke beesési szögének függvényében.

Gyakorló feladatok:

Kovács-Párkányi I.: 248 - 260

Útban a modern fizikához: 17A-(19-32)