

Vegyipari Műveletek I.

A csoport

Név: _____

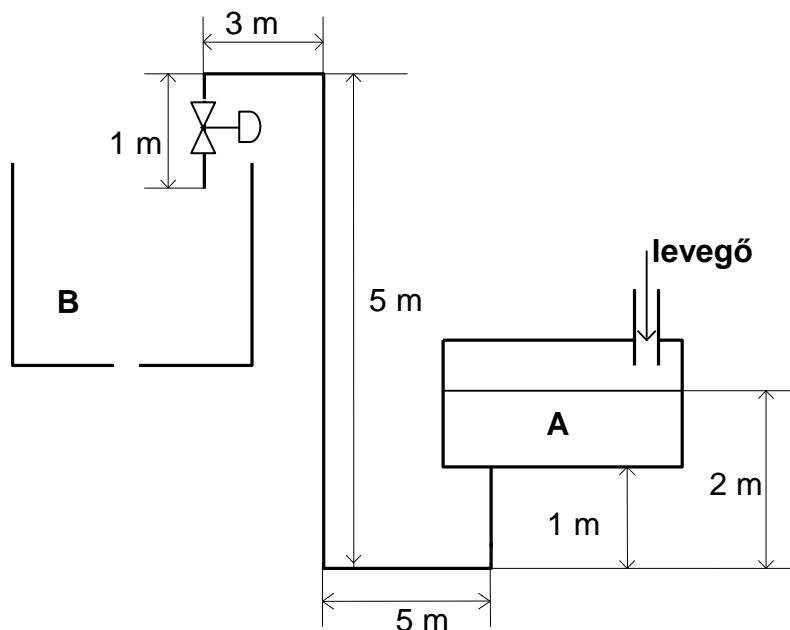
Neptun kód: _____

Tankörvezető: _____

Kurzus: _____

1. példa

A zárt „A” tartályból nagy nyomású levegővel juttatunk fluidumot a nyitott „B” tartályba egy 2 cm átmérőjű öntöttvas csövön. A művelet alatt az „A” tartályban a folyadékszint változása elhanyagolható. A légköri nyomás 1 bar, a folyadék sűrűsége 900 kg/m^3 , viszkozitása 1,5 mPas. (Az ábrán látható szelep teljesen nyitva van.)



- Mennyi idő alatt folyik ki az „A” tartályból $0,2 \text{ m}^3$ folyadék, ha a tartályba vezetett levegő nyomása 120 kPa? A számoláskor a csővezeték súrlódási nyomásvesztése elhanyagolható.
- Mekkora legyen a levegő nyomása, ha az a) pontban érvényes térfogatáramot fenn kívánjuk tartani, de a csősúrlódástól nem tekinthetünk el?
- A „B” tartály szabad kifolyású, alján 1,5 cm átmérőjű nyílás található melynek kifolyási tényezője 0,8. Stacioner állapotban milyen magas lesz a szint a „B” tartályban, ha az „A” tartályból érkező folyadék áramlási sebessége megegyezik azzal, amit az a) feladatrészben számoltunk?

2. példa

Egy 350 mm belső átmérőjű oszlop 1800 kg/m^3 sűrűségű, 1 mm átmérőjű részecskével van töltve. A töltet tömege 200 kg, a nyugalmi relatív hézagterefogat 0,4. A tölteten keresztül alulról fölfelé $1,2 \text{ kg/m}^3$ sűrűségű, 20 μPas viszkozitású gázt áramoltatunk át.

- Mekkora a nyomásesés a tölteten, ha a levegő térfogatárama $100 \text{ m}^3/\text{h}$?
- Milyen intervallumban lehet a levegő térfogatárama m^3/h -ban fluidizáció alatt, ha azt akarjuk, hogy a relatív hézagterefogat 0,7 alatt legyen?
- Mekkora a nyomásesés a tölteten, ha a relatív hézagterefogat 0,7, és milyen magas ekkor a fluidizált töltet az oszlopban?

Vegyipari Műveletek I.

B csoport

Név: _____

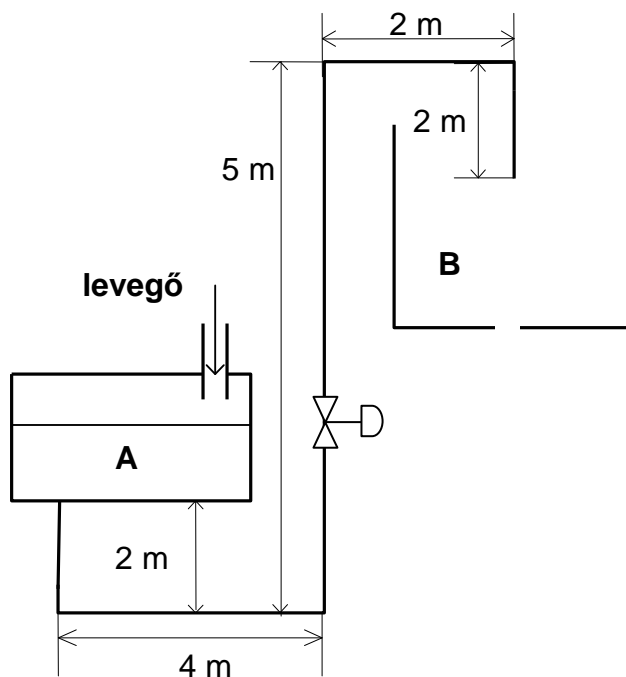
Neptun kód: _____

Tankörvezető: _____

Kurzus: _____

1. példa

A zárt „A” tartályból nagy nyomású levegővel juttatunk fluidumot a nyitott „B” tartályba egy 2 cm átmérőjű öntöttvas csövön. Az „A” tartályban a folyadékszint magassága 1 m, a művelet alatt a szintváltozás elhanyagolható. Mivel a tartály átmérője nagy, a számolás során ez a szint állandónak tekinthető. A légköri nyomás 1 bar, a folyadék sűrűsége 900 kg/m^3 , viszkozitása $1,5 \text{ mPas}$. (Az ábrán látható szelep teljesen nyitva van.)



- Mennyi idő alatt folyik ki az „A” tartályból $0,1 \text{ m}^3$ folyadék, ha a tartályba vezetett levegő nyomása 130 kPa ? A számoláskor a csővezeték súrlódási nyomásvesztése elhanyagolható.
- Mekkora legyen a levegő nyomása, ha az a) pontban érvényes térfogatáramot fenn kívánjuk tartani, de a csősúrlódástól nem tekinthetünk el?
- A „B” tartály szabad kifolyású, alján $1,8 \text{ cm}$ átmérőjű nyílás található melynek kifolyási tényezője $0,9$. Stacioner állapotban milyen magas lesz a szint a „B” tartályban, ha az „A” tartályból érkező folyadék áramlási sebessége megegyezik azzal, amit az a) feladatrészben számoltunk?

2. példa

Egy 300 mm belső átmérőjű oszlop 2000 kg/m^3 sűrűségű, 2 mm átmérőjű részecskékkel van töltve. A töltet tömege 100 kg , a nyugalmi relatív hézagterfogat $0,4$. A tölteten keresztül alulról fölfelé $1,2 \text{ kg/m}^3$ sűrűségű, 20 μPas viszkozitású gázt áramoltatunk át.

- Mekkora a nyomásesés a tölteten, ha a levegő térfogatárama $130 \text{ m}^3/\text{h}$?
- Milyen intervallumban lehet a levegő térfogatárama m^3/h -ban fluidizáció alatt, ha azt akarjuk, hogy a relatív hézagterfogat $0,7$ alatt legyen?
- Mekkora a nyomásesés a tölteten ha a relatív hézagterfogat $0,7$, és milyen magas ekkor a fluidizált töltet az oszlopban?