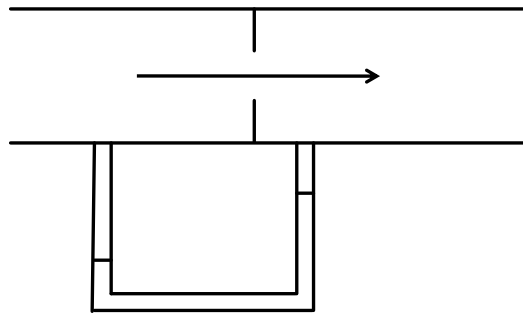


ARIKETA GEHIGARRIAK: 5. GAIA

1. Olio bat (860 kg/m^3 y $0,005 \text{ kg/ms}$) tutueria batean dario $0,6$ eta $1,4 \text{ m/s}$ abiadura bitartean. Tutueriaren barne diametroa $0,06 \text{ m}$ -koa da. Emaria neurtzeko $0,025 \text{ m}$ diametroko diafragma bat jarri da tutuerian eta honen efektua neurtzeko U formako presio-erregulatzailer bat kokatu da, merkurioz (13600 kg/m^3) beterikoa irudian adierazten den legez. Kalkulatu presio erreguladorean neurtu daitekeen altuera minimoa eta maximoa. Suposatu $C=1$ eta marruskadura arbuigarria dela.



Emaitza: $0,65-0,12 \text{ cmHg}$

2. Jariakin newtoniar baten likatasuna neurtzeko tutu kapilarra erabiltzen da. Tutuak 4 cm -ko diametroa eta 20 cm -ko luzera du. Kalkulatu likidoaren likatasun koefizientea $2,5 \text{ kPa}$ -ko presioa behar baldin bada 1 kg/s -ko emaria mantentzeko. Likidoaren dentsitatea 998 kg/m^3 da.

Emaitza: $0,78 \text{ Pa s}$

3. 2 cm -ko diametroa eta 5 cm -ko luzera dituen tutu kapilarreko likatasun neurgailu bat erabiltzen da elikagai baten likatasuna determinatzeko. Lorturiko balioa 10 Pa s -koa da. 1 kg/min -ko emaria eta 1000 kg/m^3 -ko dentsitatea dituen jariakinaren presioa kalkulatu.

Emaitza: $2,12 \text{ kPa}$

4. Tutu kapilarreko likatasun neurgailu bat erabiltzen da elikagai baten likatasuna kalkulatzeko. Neurtu daitekeen likatasun maximoa 230 cP -koa da eta zehaztasunez neurtu daitekeen emari maximoa $0,015 \text{ kg/min}$ -koa da. Tutuaren luzera 10 cm -koa bada eta 25 Pa -eko presio maximoa neurtu badaiteke kalkulatu erabilitako tutuaren diametroa. Produktuaren dentsitatea 1000 kg/m^3 -koa da.

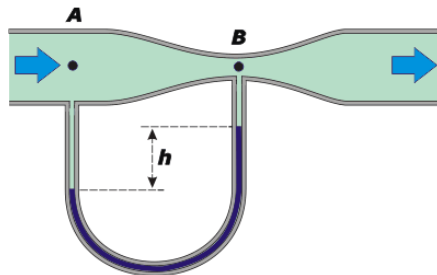
Emaitza: $9,8 \text{ mm}$

5. Likatasun neurgailu birakari bat 100 cP-ko likatasuna duen likido baten likatasuna neurtzeko erabiltzen da. Neurgailuak 6 cm-ko luzera eta 1 cm-ko erradioa dituen ardatza dauka. Biratze abiadura maximoan (**60 rpm**), neurturiko balioak eskalaren topera (100) hurbiltzen dora. Kalkulatu 1000 cP-ko likatasun maximoa (abiadura maximoan) neurtzeko erabili behar den ardatzaren dimentsioak (erradioa). Suposatu ardatzaren luzera berdina (6 cm).

Emaitza: 0,31 cm

6. Hurrengo irudian emari neurgailu bat adierazten da, A-ren zeharkako azalera 36 cm^2 -koa eta B-rena 9 cm^2 -koa izanik. Egoera egonkorrean 5 segundotan 27 litro ur igarotzen badira, kalkulatu:

- Venturimetroaren estuguneko abiadura eta diametroa.
- Merkuriozko presio erregulatzailak adieraziko duen altuera diferentzia (h). Konparatu bi eratara lortzen den emaitza: apunteetan deduzitutako ekuazioa zuzenean aplikatuz ($C=0,98$) eta Bernoulliren ekuazioa ebatziz.
- Venturimetroa beharrean zulozko neurgailua erabiliko balitz zein da altuera diferentzia? $C=0,62$ erabili.



Emaitza: a) 6 m/s; b) 0,14 mHg; c) 0,35 mHg.