

1. V bazenu, globokem 3 metre, merimo nivo vode s plovcem, obešenim na tehtnico. Plovec je valjaste oblike s presekom 5 cm^2 , gostote $\rho_{\text{plovca}} = 2,00 \text{ kg/dm}^3$ in enake višine kot je bazen. Za koliko m je narastel nivo vode v bazenu, če se je odčitek na tehtnici spremenil za 1 kg? Ali tehtnica pokaže več ali manj, če nivo naraste, in zakaj?

(20)

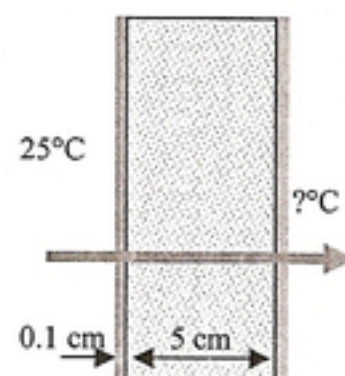
2. Mleko teče po cevi premera 1,25 cm. Izračunajte masni pretok mleka, če je v cevovodu vstavljena zožitev na 0,5 cm in manometer kaže tlačno razliko med cevovodom in zožitvijo v višini vodnega stolpca 40 cm.

$$\rho_{\text{mleka}}: 1030 \text{ kg/m}^3; \quad \rho_{\text{vode}}: 1000 \text{ kg/m}^3 \quad (20)$$

3. Hladilna skrinja dimenzij: 1,9 m x 1,5 m x 2 m je izolirana s 5 cm debelim slojem izolacije in 0,1 ~~cm~~^{cm} pločevine. Izračunaj na kakšno temperaturo lahko ohladi, če elektromotor obratuje s 300W in je temperatura okolice 25°C .

Podatki iz tabel: $\lambda(\text{izolacije}): 0,025 \text{ W/mK}$; $\lambda(\text{pločevine}): 0,35 \text{ W/mK}$;

$$h_z = 20 \text{ W/m}^2\text{K}; \quad h_n = 8 \text{ W/m}^2\text{K}$$



(20)

4. 1500 kg vlažne snovi z začetno vlažnostjo $X_0 = 0.20$ sušimo v tunelskem sušilniku dimenzij 1.5 m x 4 m. V periodi konstantne sušilne hitrosti smo pri temperaturi zraka 105°C v 3 urah osušili material na 10 % začetne vlažnosti. Kondicijo zraka smo določili psihrometrično: $T_m = 16^\circ\text{C}$, $T_s = 23^\circ\text{C}$ psihrometrijska karta je priložena. Koliko znašata koeficienta snovnega in toplotnega prestopa? ($\Delta H_{\text{izp}} = 2400 \text{ KJ/kg}$ pri T_w)

(20)

5. V STC mešalniku mešamo melaso z gostoto 1100 kg/m^3 in viskoznostjo $\eta = 15 \text{ Pa}\cdot\text{s}$. Proces mešanja z Rushtonovo turbino, premera 0.15 m, poteka v laminarnem tokovnem režimu. Kako hitro se mora vrteti mešalo, da je volumski vnos moči 10 W/m^3 ? Krivulja moči za Rushtonovo turbino je podana tabelarično:

$$\text{Re} = 1 \quad P_0 = 72$$

$$\text{Re} = 8 \quad P_0 = 9$$

(20)