

6. kolokvij - Fizika I / FMT

- 1.) Iz peči vzamemo železen obroč z maso 0,60 kg in ga naglo potopimo v posodo, v kateri je 5,65 kg vode s temperaturo 4,2 °C. Končna temperatura v posodi je 10,2 °C. Kolikšna je temperatura v peči, če je specifična toplota železa 450 J/kg·K, vode pa 4,2 kJ/kg·K? ($T = 537,5 \text{ }^\circ\text{C}$)
- 2.) Tri palice, iz bakra, aluminija in medenine, so dolge 6 cm in imajo premer 1 cm. Palice postavimo v vrsto eno za drugo, tako da se dotikajo z osnovnimi ploskvami. Aluminijasta palica je na sredini. Bakreni konec je pri temperaturi 100 °C, medeninasti pa pri 0 °C. Kolikšna je temperatura na stiku medenine in aluminija in kolikšna na stiku bakra in aluminija? Ohlajanje zaradi okoliškega zraka zanemarimo. Toplotna prevodnost bakra je 401 W/m·K, aluminija 235 W/m·K in medenine 151 W/m·K. ($T_{MA} = 49,5 \text{ }^\circ\text{C}$; $T_{BA} = 81,3 \text{ }^\circ\text{C}$)
- 3.) Dva litra zraka s temperaturo 285 K in tlakom 1 bar segrejemo pri konstantnem volumnu do tlaka 1,6 bar, razpnemo pri konstantnem tlaku do volumna 4 l, ohladimo pri konstantnem volumnu do tlaka 1,2 bar in stisnemo pri tem tlaku na volumen 3 l. Koliko toplote smo plinu skupno dovedli in odvedli? Nariši opisano spremembo v diagramu $p(V)$. Molska masa zraka je 29 kg/kmol, specifična toplota pri konstantni prostornini pa 720 J/kg·K. ($Q_{dov} = 1,42 \text{ kJ}$; $Q_{odv} = -820,6 \text{ J}$)

ČAS PISANJA JE 60 minut.

Srečno!