



3. kolokvij iz fizike  
22. marec, 2001

1. Skozi okno z enojnim steklom in površino  $1 \text{ m}^2$  vdira v sobo ropot z ulice, z zvočno močjo  $10^{-9} \text{ W}$ . Kolikšna je jakost zvoka ob oknu? Kolikšna pa je jakost zvoka ob oknu z dvojnimi steklom, ki prepusti 10-krat manj zvočne moči kot okno z enojnim steklom? ( $j_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$ ).
2. Koliko mora biti debelina igluja (polkrogla), da bo temperatura v njem  $T_2 = 0^\circ\text{C}$ , če je temperatura okolice  $T_1 = -20^\circ\text{C}$ . Upoštevaj, da je toplotna prevodnost zbitega snega  $\lambda = 0.1 \text{ W/mK}$ , polmer igluja  $R = 1 \text{ m}$ , v njem pa prebiva eskim, ki oddaja toplotni tok  $P = 100 \text{ W}$ . Tla obravnavaj kot idealni izolator.
3. V tropskih krajih vam ledeni čaj pripravijo po naslednjem receptu. Kozarec napolnijo s kockami ledu, ki tehtajo  $m_1 = 100 \text{ g}$ . Nato dolijejo še  $m_2 = 200 \text{ g}$  čaja s temperaturo  $T_2 = 30^\circ\text{C}$ . Koliko tekočine pridobimo, ko se temperatura čaja izenači s temperaturo ledu pri  $T_3 = 0^\circ\text{C}$ . Upoštevaj, da je temperatura ledu na začetku  $T_1 = 0^\circ\text{C}$ , specifična talilna toplota ledu  $q_t = 336 \text{ kJ/kg}$  ter specifična toplota čaja  $4.2 \text{ kJ/kgK}$ .
4. Steklениčko, ki ima pri temperaturi  $T_1 = 20^\circ\text{C}$  volumen  $V_1 = 1 \text{ l}$  napolnimo z vročim čajem s temperaturo  $T_2 = 50^\circ\text{C}$ . Koliko čaja izteče iz stekleničke, ko jo odpremo v hribih, kjer je temperatura  $T_3 = 10^\circ\text{C}$ . Temperaturni koeficient linearnega raztezka stekla je  $\alpha = 5 \cdot 10^{-5}/\text{K}$ . Raztezanje čaja v tem temperaturnem območju zanemarimo.