

6. cvičení

1. Krychle ledu o hmotnosti 37 kg a teploty $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ klouzala s počáteční rychlostí 6 m/s po vodorovné rovině. Zastavila se po 28,3 metrech. Kolik ledu roztálo vlivem tření?. Počítejte, že všechno teplo vzniklé třením se přeneslo do ledu. ($l_t = 333\text{ kJ/kg}$)
2. Železný meteor vletne do atmosféry při teplotě 10 K. Určete jeho minimální rychlost, jestliže se celý vypaří. Změnu potenciální energie neuvažujte. ($t_t = 1500\text{ }^{\circ}\text{C}$, $t_v = 3000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $c_{pl} = 460\text{ J/kgK}$, $c_k = 830\text{ J/kgK}$, $l_t = 270\text{ kJ/kg}$, $l_v = 28\text{ kJ/kgK}$)
3. Železné těleso hmotnosti 100 kg a teploty $680\text{ }^{\circ}\text{C}$ ponoříme do vody, která má hmotnost 70 kg a teplotu $25\text{ }^{\circ}\text{C}$. Kolik vody se vypaří? $l_v = 2,25\text{ MJ/kg}$, ostatní konstanty jsou v příkladu 2.
4. Ocelové těleso ohřáté na teplotu t položíme na led, který má stejný objem a teplotu $0\text{ }^{\circ}\text{C}$. Všechny led právě roztaje a těleso se ochladí na teplotu $0\text{ }^{\circ}\text{C}$. Jaká byla teplota ocelového tělesa? ($\rho_{led} = 920\text{ kg/m}^3$, $\rho_{Fe} = 7800\text{ kg/m}^3$, $c_{Fe} = 460\text{ J/kgK}$, $l_t = 335\text{ kJ/kg}$)
5. V uzavřené nádobě je malé množství vody teploty $0\text{ }^{\circ}\text{C}$. Z nádoby rychle odčerpáme vzduch. Přitom se část vody vypaří a část vody zmrzne. Kolik procent vody se vypařilo? ($l_t = 335\text{ kJ/kg}$, $l_v = 2,5\text{ MJ/kg}$)