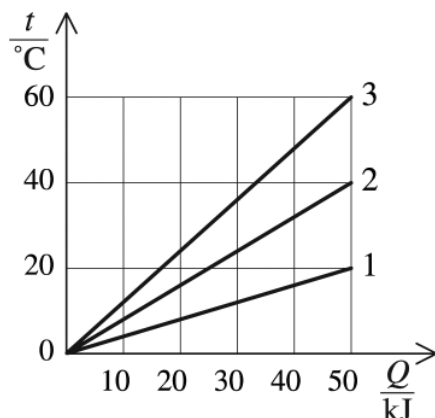


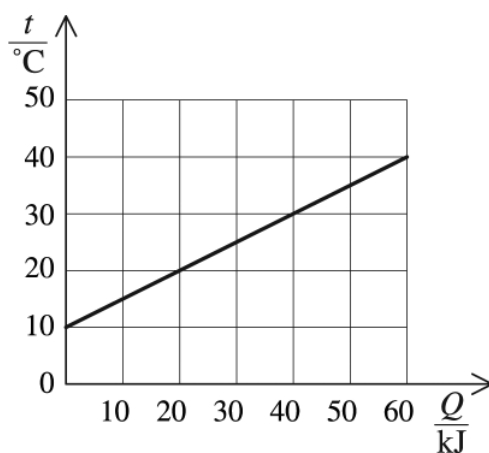
Prověrka "termika" - zadání

3.36 Na obr. 3-36 [3-1] jsou nakresleny grafy vyjadřující změnu teploty tří těles jako funkci tepla přijatého těmito tělesy. Určete a) které z těchto tří těles přijalo největší teplo, b) které z těchto tří těles má největší tepelnou kapacitu.



Obr. 3-36

3.37 Na obr. 3-37 [3-2] je nakreslen graf vyjadřující změnu teploty tělesa o hmotnosti 5 kg jako funkci tepla přijatého tělesem. Určete: a) teplo, které přijme těleso při ohřátí ze 20 °C na 40 °C, b) tepelnou kapacitu tělesa, c) měrnou tepelnou kapacitu tělesa.



Obr. 3-37

3.38 Měrná tepelná kapacita oceli je $0,45 \text{ kJ} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$. Jaké teplo musíme dodat ocelovému předmětu o hmotnosti 6 kg, aby se ohřál z teploty 25 °C na teplotu 85 °C? Jaká je tepelná kapacita předmětu?

3.41 Ve vodopádu padá voda z výšky 50 m. O jakou hodnotu by vzrostla její teplota, kdyby se celá její mechanická energie přeměnila ve vnitřní energii?

3.43 V nádobě jsou 3 kg vody o teplotě 10 °C. Kolik vody o teplotě 90 °C musíme přilít, aby výsledná teplota v nádobě byla 35 °C? Tepelnou kapacitu nádoby zanedbejte.

3.45 Do kalorimetru obsahujícího 0,30 kg vody o teplotě 18 °C jsme nalili 0,20 kg vody o teplotě 60 °C. V kalorimetru se ustálila výsledná teplota 34 °C. Vypočítejte tepelnou kapacitu kalorimetru. Měrná tepelná kapacita vody je $4,18 \text{ kJ} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$.

3.46 Kalorimetr, jehož tepelná kapacita je $0,10 \text{ kJ} \cdot \text{K}^{-1}$, obsahuje 0,47 kg vody o teplotě 14 °C. Vložíme-li do kalorimetru mosazné těleso o hmotnosti 0,40 kg ohřáté na teplotu 100 °C, ustálí se v kalorimetru teplota 20 °C. Určete měrnou tepelnou kapacitu mosazi.

3.47 Do nádoby obsahující 35 kg oleje teploty 30 °C byl ponořen ocelový předmět ohřátý na teplotu 800 °C. Vypočítejte, jaká byla hmotnost tohoto předmětu, jestliže se teplota oleje zvýšila na 58 °C. Měrná tepelná

kapacita oleje je $1,7 \text{ kJ} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$, oceli $0,45 \text{ kJ} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$. Tepelnou kapacitu nádoby zanedbejte.

3.48 Abychom určili teplotu v peci, zahřáli jsme v ní ocelový kruh o hmotnosti $0,60 \text{ kg}$ a ponořili jej do nádoby obsahující $5,65 \text{ kg}$ vody o teplotě $7,2 \text{ }^{\circ}\text{C}$. Výsledná teplota v nádobě byla $13,2 \text{ }^{\circ}\text{C}$. Určete teplotu v peci. Měrná tepelná kapacita oceli je $0,45 \text{ kJ} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$. Tepelnou kapacitu nádoby zanedbejte.

3.51 Při stlačení plynu uzavřeného v nádobě s pohyblivým pístem byla vykonána práce $2,5 \text{ kJ}$, plyn byl současně ohříván tak, že přijal teplo $1,2 \text{ kJ}$. Jak se při tomto ději změnila vnitřní energie plynu?

3.52 Termodynamická soustava, na kterou okolí nepůsobí silami, přijme od okolí teplo 25 kJ . Určete: a) jakou práci soustava vykoná, vzroste-li její vnitřní energie o 20 kJ , b) jak se změní vnitřní energie soustavy, vykoná-li práci 35 kJ .

3.53 Termodynamická soustava přijme od okolí teplo $3,6 \text{ kJ}$ a současně vykoná práci $2,9 \text{ kJ}$. Jak se změní vnitřní energie soustavy?

3.20 Vyjádřete teploty $0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ a $100 \text{ }^{\circ}\text{C}$ v kelvinech.

3.21 Na koupališti byla naměřena teplota vody $27 \text{ }^{\circ}\text{C}$. Jaká termodynamická teplota této teplotě odpovídá?

3.22 Olovo se taví za normálního tlaku při teplotě $327,3 \text{ }^{\circ}\text{C}$. Vyjádřete tuto teplotu v kelvinech.

3.23 Jaká Celsiova teplota odpovídá termodynamickým teplotám 0 K , 100 K a 300 K ?

3.24 Rozdíl termodynamických teplot dvou těles je $\Delta T = 100 \text{ K}$. Vyjádřete tento rozdíl v Celsiových stupních.

3.25 Vyjádřete v Celsiových stupních zápis a) $T = 30 \text{ K}$, b) $\Delta T = 30 \text{ K}$.

3.26 Vysvětlete, proč platí $\Delta t = \Delta T$.