

FYZ 7.A Príklady

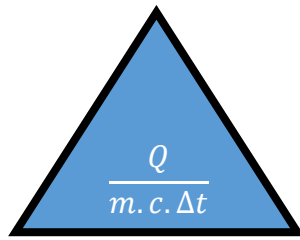
Výpočet tepla: $Q = m \cdot c \cdot \Delta t$

Q – teplo

m – hmotnosť

c – merná tepelná kapacita

Δt – rozdiel teplôt



Príklad 1: Koľko tepla potrebuje hliníková lyžička s hmotnosťou 100 gramov, ak sa zohreje o 30 °C? Merná tepelná kapacita hliníka je $900 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C}$.

Zápis: $m = 100 \text{ g} = 0,1 \text{ kg}$

$\Delta t = 30 \text{ } ^\circ C$

$c \text{ (hliník)} = 900 \text{ J / (kg} \cdot ^\circ C \text{)}$

$Q = ? \text{ J}$

Výpočet: $Q = m \cdot c \cdot \Delta t$

$$Q = 0,1 \cdot 900 \cdot 30$$

$$Q = 2700 \text{ J} = 2,7 \text{ kJ}$$

Hliníková lyžička potrebuje na zohriatie o 30 °C prijať 2,7 kJ tepla.

Príklad 2: V hrnci sme zohriali 1 liter jedlého oleja z teploty 10 °C na teplotu 150 °C. Hustota oleja je $910 \frac{kg}{m^3}$ a merná tepelná kapacita oleja je $2000 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C}$. Aké teplo prijal olej?

Zápis: $V \text{ (olej)} = 1 \text{ l} = 0,001 \text{ m}^3$

$t_1 = 10 \text{ } ^\circ C$

$t_2 = 150 \text{ } ^\circ C$

$\rho \text{ (olej)} = 910 \text{ kg / m}^3$

$c \text{ (olej)} = 2000 \text{ J / (kg} \cdot ^\circ C \text{)}$

$Q = ?$

Výpočet: $m = V \cdot \rho$

$$m = 0,001 \cdot 910$$

$$m = 0,91 \text{ kg}$$

$$Q = m \cdot c \cdot (t_2 - t_1)$$

$$Q = 0,91 \cdot 2000 \cdot (150 - 10)$$

$$Q = 1820 \cdot (140)$$

$$Q = 254800 \text{ J} = 254,8 \text{ kJ}$$

Odpoveď: Aby sme zohriali olej o 140 °C musí olej prijať 254,8 kJ.