

VÝPOČET HUSTOTY LÁTKY

V předcházejícím článku jste se seznámili s novou fyzikální veličinou, s hustotou látky. Pomocí vzorce pro výpočet hustoty látky $\rho = \frac{m}{V}$ nebo $\rho = m : V$ můžeme vypočítat hustoty různých látek. Současně se naučíme, jak je třeba postupovat při řešení fyzikálních úloh.

Příklad

Měděná destička o objemu 10 cm^3 má hmotnost 89 g . Urči hustotu mědi v jednotkách $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$.

Stručně fyzikální zadání: pomocí označení fyzikálních veličin a jejich číselných hodnot: začneme zapisovat, co známe ze zadání
měd: $V = 10 \text{ cm}^3$
 $m = 89 \text{ g}$
 $\rho = ? \left(\frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \right)$ → veličina, kterou počítáme a jednotka základní vztah („vzoreček“):

$$\rho = \frac{m}{V} \quad \text{nebo: } \rho = m : V$$

dosazení číselných hodnot a výpočet:

$$\rho = 89 : 10 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = \underline{\underline{8,9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}}}$$

Odověď: Hustota mědi je $8,9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$.

Jestliže vyjádříme hmotnost tělesa z určité látky v kilogramech a jeho objem v krychlových metrech, jednotkou hustoty látky je **kilogram**

na krychlový metr. Tuto jednotku zapisujeme značkou $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$

Známe už dvě jednotky hustoty látky:

gram na krychlový centimetr, značka $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$

kilogram na krychlový metr, značka $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$

Jaký je vztah mezi těmito jednotkami hustoty látky?

Abychom tento vztah zjistili, připomeňme si vztah mezi jednotkami kilogram a gram, $1 \text{ kg} = 1\,000 \text{ g}$, a mezi jednotkami krychlový metr a krychlový centimetr, $1 \text{ m}^3 = 1\,000\,000 \text{ cm}^3$.

Potom můžeme zapsat:

$$1 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = \frac{1\,000}{1\,000\,000} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 0,001 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$