

VÝPOČET HUSTOTY LÁTKY

Při výpočtu hustoty musíme dávat pozor na jednotky, v jakých máme zadání.

Je-li objem v m^3 a hmotnost v kg, pak hustota vyjde v kg/m^3 . Je-li hmotnost v g a objem v cm^3 , pak hustota vyjde v g/cm^3 .

Pokud jsou jednotky jiné, musí se převádět!!!

Při zápisu řešení příkladu postupujeme následovně:

Příklad 1:

Hliníková lžice o objemu $5,5\text{ cm}^3$ má hmotnost 15 g. Urči hustotu hliníku.

$$V = 5,5\text{ cm}^3$$

$$m = 15\text{ g}$$

$$\rho = ?\text{ (g/cm}^3\text{)}$$

$$\rho = m : V$$

$$\rho = 15 : 5,5$$

$$\rho = \underline{2,7\text{ g/cm}^3}$$

jednotka, ve které vyjde hustota, souvisí s jednotkami objemu a hmotnosti v zadání

Hustota hliníku je $2,7\text{ g/cm}^3$.

Příklad 2:

Měřením se zjistilo, že $0,01\text{ l}$ rtuti váží 135 g . Jakou hustotu má rtuť?

$$V = 0,01\text{ l} = 10\text{ ml} = 10\text{ cm}^3$$

$$m = 135\text{ g}$$

$$\rho = ?\text{ (g/cm}^3\text{)}$$

$$\rho = m : V$$

$$\rho = 135 : 10$$

$$\rho = \underline{13,5\text{ g/cm}^3}$$

Hustota rtuti je $13,5\text{ g/cm}^3$.

Příklad 3:

Porcelánová mísa váží $1,2\text{ kg}$. Její objem je $0,5\text{ dm}^3$. Jaká je hustota porcelánu?

$$a) m = 1,2\text{ kg}$$

$$V = 0,5\text{ dm}^3 = 0,0005\text{ m}^3$$

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

$$\rho = m : V$$

$$\rho = 1,2 : 0,0005 / \cdot 10000$$

$$\rho = 12000 : 5$$

$$\rho = \underline{2400\text{ kg/m}^3}$$

Hustota porcelánu je 2400 kg/m^3 .

$$\begin{aligned}
 \text{b) } m &= 1,2 \text{ kg} = 1200 \text{ g} \\
 V &= 0,5 \text{ dm}^3 = 500 \text{ cm}^3 \\
 \rho &= ? \text{ (g/cm}^3\text{)} \\
 \rho &= m : V \\
 \rho &= 1200 : 500 \\
 \rho &= \underline{\underline{2,4 \text{ g/cm}^3}} = \underline{\underline{2400 \text{ kg/m}^3}}
 \end{aligned}$$

Hustota porcelánu je $2,4 \text{ g/cm}^3$.

4. Objem tělesa je 15 cm^3 a hmotnost 117 g . Jaká je jeho hustota?
5. Hmotnost tělesa je $28,4 \text{ g}$ a jeho objem je 4 cm^3 . Jaká je jeho hustota?
6. Těleso o hmotnosti $2,5 \text{ kg}$ má objem 5 ml . Jaká je jeho hustota?
7. Těleso o hmotnosti 2 kg má objem 140 ml . Jaká je jeho hustota?

Převody jednotek:

1) Vyjádři hustotu v kg/m^3

- a) $2,5 \text{ g/cm}^3 =$
- b) $0,7 \text{ g/cm}^3 =$
- c) $13,6 \text{ g/cm}^3 =$
- d) $0,9 \text{ g/cm}^3 =$

2) Vyjádři hustotu v g/cm^3

- a) $1\,610 \text{ kg/m}^3 =$
- b) $8\,900 \text{ kg/m}^3 =$
- c) $870 \text{ kg/m}^3 =$
- d) $10\,365 \text{ kg/m}^3 =$