

# Hustota

Ing. Irena Mrazíková  
ZŠ, Liberec, Na Výběžku 118, p. o.  
vytvořeno: březen 2011  
EU - peníze školám CZ.1.07/1.4.00/21.0089

## Převody jednotek

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

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

## Převody jednotek - příklad

$$998 \text{ kg/m}^3 = (998 : 1\ 000) \text{ g/cm}^3 = 0,998 \text{ g/cm}^3$$

$$19\ 300 \text{ kg/m}^3 =$$

$$30 \text{ kg/m}^3 =$$

$$1,29 \text{ kg/m}^3 =$$

$$22,4 \text{ g/cm}^3 = (22,4 \cdot 1\ 000) \text{ kg/m}^3 = 22\ 400 \text{ kg/m}^3$$

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

$$0,5 \text{ g/cm}^3 =$$

$$0,001\ 98 \text{ g/cm}^3 =$$

# Výpočet hustoty - vzorec

hustota = hmotnost : objem

$$\rho = m : V$$

zápis ve formě zlomku:

$$\text{hustota} = \frac{\text{hmotnost}}{\text{objem}}$$

$$\rho = \frac{m}{V}$$

# Hustota - příklad

Příklad :

Z kterého materiálu je válec, který má objem  $300 \text{ dm}^3$  a hmotnost  $0,21 \text{ t}$ ?

postup výpočtu:

$$V = 300 \text{ dm}^3 = 0,300 \text{ m}^3; m = 0,21 \text{ t} = 210 \text{ kg};$$

$$\rho = ? [\text{g/cm}^3]$$

$$\rho = m : V = 210 : 0,3 = 700 \text{ kg/m}^3 = 0,7 \text{ g/cm}^3$$

V tabulkách najdeme vypočítanou hustotu a určíme látku

Válec je z dubového dřeva.

# Hustota I - příklad

## Příklad 1:

Z kterého kovu je zhotoven náramek, který má objem  $2,2 \text{ cm}^3$  a hmotnost  $42,46 \text{ g}$ ?

## Příklad 2:

Urči kov, jehož odlitek má při objemu  $1,5 \text{ m}^3$  hmotnost  $16,95 \text{ t}$ .

## Příklad 3:

Plný kovový váleček má objem  $55 \text{ cm}^3$  a hmotnost  $489,5 \text{ g}$ .  
Z kterého je kovu?

## Příklad 4:

Kapalně těleso o objemu  $100 \text{ cm}^3$  má hmotnost  $107,5 \text{ g}$ . Urči hustotu dané kapaliny, výsledek správně zaokrouhli a z tabulek zjisti o jakou kapalinu se jedná.

## Příklad 5:

V cisterně je kapalina o hmotnosti  $15 \text{ t}$  a objemu  $200 \text{ hl}$ . O jakou kapalinu jde?

# Hustota - příklad

## Příklad 1:

Z kterého kovu je zhotoven náramek, který má objem  $2,2 \text{ cm}^3$  a hmotnost  $42,46 \text{ g}$ ?

postup výpočtu:

$$\underline{V = 2,2 \text{ cm}^3; m = 42,46 \text{ g}; \rho = ? [\text{g/cm}^3]}$$

$$\rho = m : V = 42,46 : 2,2 = 19,3 \text{ g/cm}^3 = 19\,300 \text{ kg/m}^3$$

V tabulkách najdeme vypočítanou hustotu a určíme látku

Náramek je zhotoven ze zlata.

# Hustota - příklad

## Příklad 2:

Urči kov, jehož odlitek má při objemu  $1,5 \text{ m}^3$  hmotnost  $16,95 \text{ t}$ .

postup výpočtu:

$$\underline{V = 1,5 \text{ m}^3; m = 16,95 \text{ t} = 16\,950 \text{ kg}; \rho = ? [\text{kg/m}^3]}$$

$$\rho = m : V = 16\,950 : 1,5 = 11\,300 \text{ kg/m}^3 = 11,3 \text{ g/cm}^3$$

V tabulkách najdeme vypočítanou hustotu a určíme látku

Odlitek je zhotoven z olova.

# Hustota - příklad

## Příklad 3:

Plný kovový váleček má objem  $55 \text{ cm}^3$  a hmotnost  $489,5 \text{ g}$ . Z kterého je kovu?

postup výpočtu:

$$\underline{V = 55 \text{ cm}^3; m = 489,5 \text{ g}; \rho = ? [\text{g/cm}^3]}$$
$$\rho = m : V = 489,5 : 55 = 8,9 \text{ g/cm}^3 = 8\,900 \text{ kg/m}^3$$

V tabulkách najdeme vypočítanou hustotu a určíme látku

Kovový váleček je vyroben z niklu.

# Hustota - příklad

## Příklad 4:

Kapalné těleso o objemu  $100 \text{ cm}^3$  má hmotnost  $107,5 \text{ g}$ .  
Urči hustotu dané kapaliny, výsledek správně zaokrouhli a  
z tabulek zjisti o jakou kapalinu se jedná.

postup výpočtu:

$$\underline{V = 100 \text{ cm}^3; m = 107,5 \text{ g}; \rho = ? [\text{g/cm}^3]}$$

$$\rho = m : V = 107,5 : 100 = 1,075 \text{ g/cm}^3 \approx 1\,075 \text{ kg/m}^3$$

V tabulkách najdeme vypočítanou hustotu a určíme látku

Kapalné těleso je z dehtu ,...

# Hustota - příklad

## Příklad 5:

V cisterně je kapalina o hmotnosti 15 t a objemu 200 hl. O jakou kapalinu jde?

postup výpočtu:

$$V = 200 \text{ hl} = 20\,000 \text{ dm}^3 = 20 \text{ m}^3;$$

$$m = 15 \text{ t} = 15\,000 \text{ kg}; \rho = ? \text{ [kg/m}^3\text{]}$$

$$\rho = m : V = 15\,000 : 20 = 750 \text{ kg/m}^3 = 0,75 \text{ g/cm}^3$$

V tabulkách najdeme vypočítanou hustotu a určíme látku

V cisterně je benzín.

## Přílohy

---

prac\_list\_08.odt

prac\_list\_08.pdf