

Pracovní list – hustota – řešení

1) Co je to hustota a jak se značí.

Hustota je fyzikální veličina, která udává **hmotnost látky na jednotku objemu**.

Značka: ρ (ró)

2) Jaké jsou jednotky hustoty.

kg/m³ (kilogram na metr krychlový)

g/cm³ (gram na centimetr krychlový)

3) Jaký je vzorec pro výpočet hustoty – popiš jednotlivé veličiny.

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

Diagram illustrating the density formula $\rho = \frac{m}{V}$ with arrows pointing to the variables and their units:

- ρ : hustota látky v kg/m³ nebo v g/cm³
- m : hmotnost látky měřená v kg nebo g
- V : objem látky měřený v m³ nebo cm³

4) Jak měříme hustotu kapalin a jak určujeme hustotu pevných látek.

Hustotu kapalin měříme pomocí **hustoměru**.

Hustotu pevných látek určujeme výpočtem z hmotnosti a objemu.

5) Převody jednotek

prvek	Hustota	
	g/cm ³	kg/m ³
žula	2,6	2 600
zlato	19,3	19 300
korek	0,25	250
platina	21,4	21 400
vzduch	0,00129	1,29

6) Jaký objem má ocelová tyč o hmotnosti 9,42 kg? Hustota oceli je 7,85 g/cm³.

$$\rho_{\text{ocel}} = 7,85 \text{ g/cm}^3$$

$$m = 9,42 \text{ kg} = 9\,420 \text{ g}$$

$$V = ?$$

$$V = \frac{m}{\rho} = \frac{9420}{7,85} = 1200 \text{ cm}^3$$

Objem ocelové tyče je 1 200 cm³.

7) Urči hustotu vápencového kvádru o objemu 16 m³, jestliže má hmotnost 38,4 t.

$$V = 16 \text{ m}^3$$

$$m = 38,4 \text{ t} = 38\,400 \text{ kg}$$

$$\rho = ?$$

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{38400}{16} = 2400 \text{ kg/m}^3$$

Vápencový kvádr má hustotu 2 400 kg/m³.

8) Jakou hmotnost veze nákladní auto, na kterém jsou naloženy dvě mramorové desky?
Jedna má objem 1,8 m³ a druhá 2,2 m³. Hustota mramoru je 2 800 kg/m³.

$$V_1 = 1,8 \text{ m}^3$$

$$V_2 = 2,2 \text{ m}^3$$

$$V = V_1 + V_2 = 1,8 + 2,2 = 4 \text{ m}^3$$

$$\rho_{\text{mramor}} = 2\,800 \text{ kg/m}^3$$

$$m = ?$$

$$m = \rho \cdot V = 2800 \cdot 4 = 11200 \text{ kg} = 11,2 \text{ t}$$

Nákladní auto veze 11,2 t těžké mramorové kvádry.