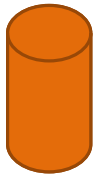


HUSTOTA

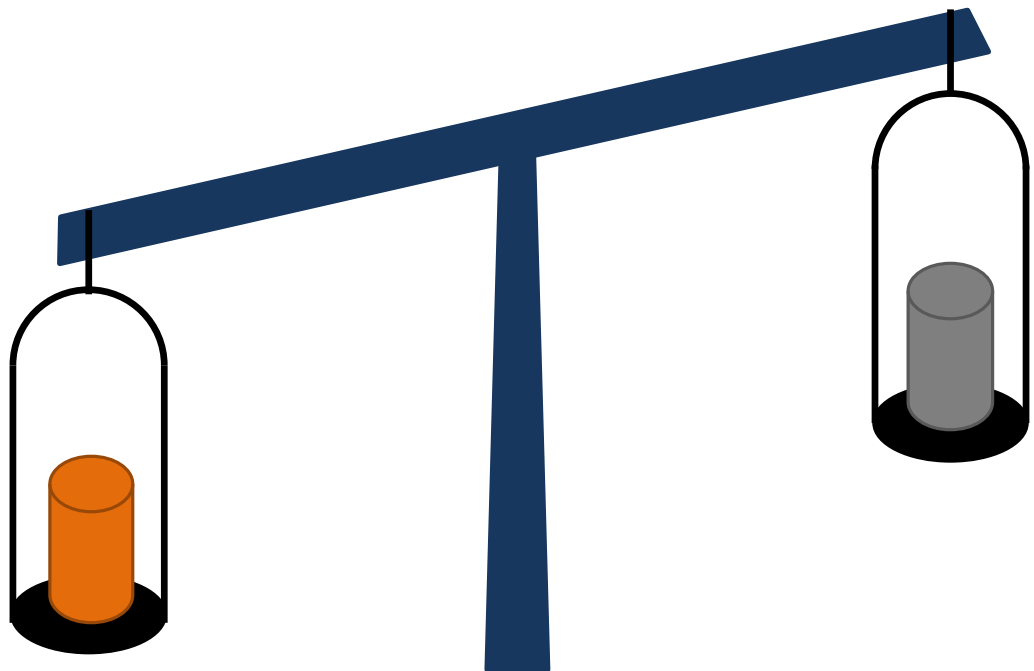
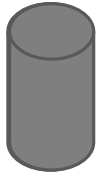
- fyzikální veličina - má značení
- má číselnou hodnotu

Př. Dva válečky stejného tvaru (objemu), vyrobeny z různých materiálů, mají různé hmotnosti.

mosaz



hliník



Hustota:

- vlastnost pevné látky, udávající hmotnost daného objemu
- dvě tělesa o stejném objemu a různých hmotnostech mají různou hustotu, větší hmotnost, větší hustota.
- dvě tělesa o stejné hmotnosti a různých objemech mají různou hustotu, větší objem, menší hustota.

Značení a jednotky hustoty:

značení ... ρ (ró)

jednotky ... $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ kilogram na metr krychlový

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

Př. Hmotnost kamene je 2,5 kg. Kámen má objem 0,0011 m³.

Vypočítej hustotu kamene.

$$m = 2,5 \text{ kg}$$

$$V = 0,0011 \text{ m}^3$$

$$\rho = ?$$

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

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

$$\rho = \frac{2,5}{0,0011} \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$\rho = 2272,7 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

Kámen má hustotu $2\,272,7 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$.

Hustota některých látek:

- každá látka má svojí hustotu

látka	hustota v kg/m ³
voda	1 000
led	917
železo	7 870
olovo	11 300
zlato	19 300
hliník	2 700
rtuť	13 500
benzín	750
líh	789
vzduch	1,29
oxid uhličitý	1,98
vodík	0,0826

Výpočet hmotnosti

$$m = \rho \cdot V$$

Př. Jakou hmotnost má železná kulička o objemu 15 cm^3 .

$$V = 15 \text{ cm}^3 = 0,000015 \text{ m}^3$$

$$\rho = 7\,870 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$m = ?$$

$$m = \rho \cdot V$$

$$m = 7\,870 \cdot 0,000015 \text{ kg}$$

$$m = 0,118 \text{ kg} = 118 \text{ g}$$

Hmotnost železné kuličky je 118 gramů.

Výpočet objemu

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

Př. Vypočítej objem vzduchu ve skleničce, který má hmotnost 4 g.

$$m = 4 \text{ g} = 0,004 \text{ kg}$$

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

$$V = ?$$

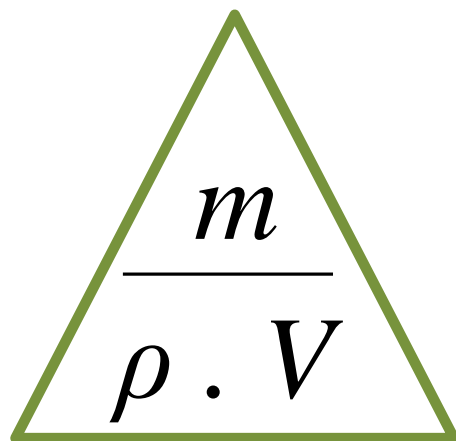
$$V = \frac{m}{\rho}$$

$$V = \frac{0,004}{1,29} \text{ m}^3$$

$$V = 0,003 \text{ m}^3 = 3 \text{ 000 cm}^3$$

Objem vzduchu ve skleničce je 3 000 cm³.

POMŮCKA



Veličinu, kterou chceme vypočítat, zakryjeme.

Zůstane nám vzoreček na výpočet dané veličiny.

Převody hustoty

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

Hustota kapalin

Na zjištění hustoty pevných látek neexistuje měřicí přístroj.

Hustota kapalin se zjišťuje pomocí ... hustoměru.

Hustoměr



- uzavřené skleněné baňky se závažím v dolní části a stupnicí
- čím má kapalina větší hustotu, tím méně se hustoměr do kapaliny ponoří.
- tam, kde stupnice protíná hladinu kapaliny, čteme měřenou hustotu.