

ÚKOL Z UČEBNICE

- str. 89 / cv. U1, U2, U3
- str. 92 / cv. O2, O3, O4, U3, U4
- str. 94 / cv. U4

str. 89/U1

Na jedné misce rovnoramenných vah je dřevěný váleček, na druhé misce je hliníkový váleček. Misky vah jsou v rovnováze. Rozhodni pomocí výsledků pokusu na obr. 2.25, zda objemy obou válečků jsou stejné nebo který je větší. Zdůvodni svou odpověď.

$$\rho (\text{dřeva}) = 0,7 \text{ g/cm}^3$$

$$\rho (\text{hliníku}) = 2,37 \text{ g/cm}^3$$

Dřevěný váleček má větší objem, neboť dřevo má menší hustotu.

str. 89/U2

Na jedné misce rovnoramenných vah je váleček z mosazi o objemu 10 cm³. Na druhé misce je váleček z hliníku o stejném objemu. Budou misky v rovnováze. Vysvětli.

$$\rho (\text{mosaz}) = 8,6 \text{ g/cm}^3$$

$$\rho (\text{hliníku}) = 2,7 \text{ g/cm}^3$$

$$V = 10 \text{ cm}^3$$

$$m (\text{mosazi}) = ?$$

$$m (\text{hliníku}) = ?$$

$$m = \rho \cdot V$$

$$m = 8,6 \cdot 10$$

$$m (\text{mosazi}) = 86 \text{ g}$$

$$m = \rho \cdot V$$

$$m = 2,37 \cdot 10$$

$$m (\text{hliníku}) = 27 \text{ g}$$

Ne misky nebudou v rovnováze, neboť mosaz a hliník mají rozdílnou hustotu.

Při stejném objemu obou válečků (10 cm³) bude mít mosazný váleček hmotnost 86 g a hliníkový váleček 27 g. Mosazný váleček bude těžší.

str. 89/U3

Dřevěná kostka o objemu 32 cm³ má hmotnost 16 g. Vypočti, jakou hmotnost má 1 cm³ dřeva, ze kterého je vyrobena kostka. Jaká je hustota tohoto dřeva?

$$V = 32 \text{ cm}^3$$

$$m = 16 \text{ g}$$

$$\rho (\text{dřeva}) = ?$$

$$\rho = m / V$$

$$\rho = 16 / 32$$

$$\rho (\text{dřeva}) = 0,5 \text{ g/cm}^3$$

Hmotnost 1 cm³ dřeva je 0,5 g.

Hustota dřeva je 0,5 g/cm. Hustota dřeva závisí na druhu stromu a na tom jak je dřevo vyschlé. Podle tabulek z učebnice je to dřevo borové.

str. 92/U3

Podle údajů v tabulce urči hustoty látek, z nichž jsou zhotovena uvedená tělesa.

$$\rho (\text{porcelánu}) = m / V = 1200 / 500 = 2,4 \text{ g/cm}^3$$

$$\rho (\text{olova}) = m / V = 113 / 10 = 11,3 \text{ g/cm}^3$$

$$\rho (\text{skla}) = m / V = 4320 / 1200 = 3,6 \text{ g/cm}^3$$

$$\rho (\text{korku}) = m / V = 1,5 / 6 = 0,25 \text{ g/cm}^3$$

Těleso	Hmotnost [g]	Objem [cm ³]	Hustota látky [g/cm ³]
porcelánová mísa	1200	500	2,4
olověný váleček	113	10	11,3
skleněná deska	4320	1200	3,6
korková zátka	1,5	6	0,25

Hustota porcelánové mísy je 2,4 g/cm³, olověného válečku 11,3 g/cm³, skleněné desky 3,6 g/cm³ a korkové zátky 0,25 g/cm³.

str. 92/U4

Modeláři používají balzu, protože má ze všech známých dřev nejmenší hustotu. Deska balzy o objemu 150 cm³ má hmotnost pouze 18 g. Urči hustotu balzy.

$$V = 150 \text{ cm}^3$$

$$m = 18 \text{ g}$$

$$\rho (\text{balzy}) = ?$$

$$\rho = m / V$$

$$\rho = 4320 / 1200$$

$$\rho = 3,6 \text{ g/cm}^3$$

Hustota balzy je 3,6 g/cm³.

str. 92/O2

Pěnový polystyren má hustotu 0,03 g/cm³. Jakou hmotnost má těleso z polystyrenu o objemu 1 m³. Zdůvodní odpověď.

$$\rho (\text{polystyrenu}) = 0,03 \text{ g/cm}^3 = 30 \text{ kg/m}^3 \quad \rho = m / V \rightarrow m = \rho \cdot V$$

$$V = 1 \text{ m}^3$$

$$m = ?$$

$$m = 30 \cdot 1$$

$$m = 30 \text{ kg}$$

Hmotnost tělesa z polystyrenu o objemu 1 m³ je 30 kg.

str. 92/O3

Jaká je hustota mosazi a dřeva (obr. 2.25) v jednotce kg/m³.

$$\rho (\text{dřeva}) = 0,7 \text{ g/cm}^3 = 0,7 \cdot 1000 = 700 \text{ kg/m}^3$$

$$\rho (\text{mosazi}) = 8,6 \text{ g/cm}^3 = 8,6 \cdot 1000 = 8600 \text{ kg/m}^3$$

Hustota mosazi je 8600 kg/m³ a dřeva 700 kg/m³.

str. 92/O4

Kde můžeš nalézt údaje o hustotě různých látek.

- v učebnici
 - na internetu
 - v matematicko-fyzikálních a chemických tabulkách
-

str. 94/U4

Žulový kvádr má objem 2 m³. Urči hmotnost tohoto kvádru.

$$V = 2 \text{ m}^3$$

$$\rho (\text{žuly}) = 2600 \text{ kg/m}^3$$

$$m = ?$$

$$\rho = m / V \rightarrow m = \rho \cdot V$$

$$m = 2600 \cdot 2$$

$$m = \mathbf{5200 \text{ kg}}$$

Hmotnost žulového kvádru je 5 200 kg.