

Výukový materiál vytvořen v rámci projektu EU peníze školám

REGISTRAČNÍ ČÍSLO PROJEKTU
CZ.1.07/1.4.00/21.3654

Základní škola Liberec,
Dobiášova 851/5, příspěvková organizace



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tento výukový materiál vznikl v rámci Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

Téma:	Hustota látky - výpočet
Autor:	Ing. Petra Skřivánková
Číslo materiálu:	VY_32_INOVACE_Fy6_46_08
Sada č.	46

Předmět: Fyzika
Tematický okruh: Fyzikální veličiny
Datum vytvoření: 20. 5. 2013
Cílová skupina: žák 2. stupně ZŠ - základní vzdělávání
Doporučeno pro: 6. ročník

Anotace:

- zavedení vzorce na výpočet hustoty
- převodní vztahy
- příklady na výpočet hustoty, porovnávání s tabulkami
- posílení mezipředmětových vztahů, využití multimediální techniky

VÝPOČET HUSTOTY LÁTKY



Výpočet hustoty?



Jednotky hustoty

$$\frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \quad \text{nebo} \quad \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

Převod:

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

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



Hliníková lžíce o objemu $5,6 \text{ cm}^3$ má hmotnost $15,12 \text{ g}$. Urči hustotu hliníku. Vypočítanou hodnotu porovnej s tabulkami.

Řešení



Měřením bylo zjištěno, že 10,0 ml rtuti má hmotnost 135g.
Vypočítej hustotu a porovnej s hodnotou v tabulkách.

Řešení



Hliníková lžice o objemu $5,6 \text{ cm}^3$ má hmotnost $15,12 \text{ g}$. Urči hustotu hliníku. Vypočítanou hodnotu porovnej s tabulkami.

$$V = 5,6 \text{ cm}^3 = 0,0000056 \text{ m}^3$$

$$m = 15,12 \text{ g} = 0,01512 \text{ kg}$$

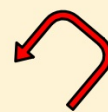
$$\rho = ? \text{ kg/m}^3$$

1. převedeme vše na základní jednotky - m^3 a kg

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{0,01512}{0,0000056} = 2700 \text{ kg/m}^3$$

2. počítáme ve vedlejších jednotkách - cm^3 a g , výsledek převedeme

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{15,12}{5,6} = 2,7 \text{ g/cm}^3 = 2700 \text{ kg/m}^3$$



Výsledek porovnáme s hodnotou v tabulkách pro hliník.

Měřením bylo zjištěno, že 10,0 ml rtuti má hmotnost 135g. Vypočítej hustotu a porovnej s hodnotou v tabulkách.

$$V = 10,0 \text{ ml} = 10 \text{ cm}^3 = 0,000010 \text{ m}^3$$

$$m = 135 \text{ g} = 0,135 \text{ kg}$$

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

1. převedeme vše na základní jednotky - m^3 a kg

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{0,135}{0,000010} = 13\,500 \text{ kg/m}^3$$

2. počítáme ve vedlejších jednotkách - cm^3 a g, výsledek převedeme

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{135}{10} = 13,5 \text{ g/cm}^3 = 13\,500 \text{ kg/m}^3$$



Výsledek porovnáme s hodnotou v tabulkách pro rtuť.

Zdroje:

- Všechny objekty použité k vytvoření materiálu jsou součástí SW ActivStudio, SW ActivInspire, Resource pack nebo jsou vlastní originální tvorbou autora.
- Jakékoliv další využití podléhá autorskému zákonu. Dílo smí být dále šířeno pod licencí CC BY-SA (www.creativecommons.cz).
- Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je autor.
- Materiál je určen pro bezplatné používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

verze programu: ActivInspire 1.6

Vzdělávací oblast:

Člověk a příroda

klíčová slova:

hustota, výpočet, převod, vzorec, příklad, tabulka

Žáci zkoušejí ze znalostí pojmu hustota odvodit vzorec.

Kliknutím na žárovky se postupně odkrývá vzorec a jednotky.

Zápis do sešitu.

Zápis do sešitu.

Příklady na výpočet hustoty.

Žáci řeší na tabuli, kliknutím na řešení se přepne na stránku s řešením.

Příklady na výpočet hustoty.

Žáci řeší na tabuli, kliknutím na řešení se přepne na stránku s řešením.

Řešení ze strany 6.

Červená šipka vrátí zpět na zadání.

Řešení ze strany 7.

Červená šipka vrátí zpět na zadání.