Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.1.38/02.0025

Název projektu: Modernizace výuky na ZŠ Slušovice, Fryšták, Kašava a Velehrad

Tento projekt je spolufinancován z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu České republiky.

**JEDNOTKY HUSTOTY**

**NÁZEV**

**FY\_058\_Hustota\_Jednotky hustoty**

**Autor: Mgr. Helena Ondrášová**

Škola: Základní škola Fryšták, okres Zlín

**Anotace:**

* Digitální učební materiál (pracovní list) procvičuje a upevňuje učivo o hustotě, jejím měření a výpočty hustoty.
* Je určen pro předmět FYZIKA, 6. ročník
* Tento materiál vznikl jako doplňující materiál k učebnici: KOLÁŘOVÁ, R., BOHUNĚK, J. *Fyzika pro 6. ročník základní školy*. Praha: Nakladatelství Prometheus, spol. s. r. o., 2006. ISBN 80-7196-246-5.

 ×1000

Platí vztah:$\frac{kg}{m³}$ $\frac{g}{cm³}$

 ÷1000

1. Převeďte hustoty některých látek

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| látka | $$\frac{g}{cm^{3}}$$ | $$\frac{kg}{m³}$$ |
| stříbro |  | 10 500 |
| voda | 1 |  |
| benzín |  | 770 |
| železo | 7,8 |  |
| hliník |  | 2 700 |

2. Převeďte:

2 600 $\frac{kg}{m³}$ = $\frac{g}{cm³}$

21 400 $\frac{kg}{m³}$ = $\frac{g}{cm³}$

1,29 $\frac{kg}{m³}$ = $\frac{g}{cm³}$

0,85 $\frac{g}{cm³}$ = $\frac{kg}{m³}$

0,03 $\frac{g}{cm³}$ = $\frac{kg}{m³}$

11,3 $\frac{g}{cm³}$ = $ \frac{kg}{m³}$

3. Zapiš vzorec pro výpočet hustoty látek:

4. Popiš jednotlivé fyzikální veličiny a uveď jejich základní jednotky:

…………………………………………………………

………………………………………………………….

…………………………………………………………..

5. Doplň a vyber:

Hustotu látky vypočítáme, když ……………………… tělesa (**násobíme, dělíme**,

**sčítáme, odčítáme**) jeho ……………………………

6.V tabulce jsou zapsané hmotnosti a objemy čtyř látek. Nejdříve vypočítejte hustoty látek, potom hledejte v tabulkách a určete o jaké látky se jedná.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| látka – těleso | hmotnostkg | objemm³ | hustota$$\frac{kg}{m³}$$ |
|  | 26 880 | 3 |  |
|  | 13 775 | 15 |  |
|  | 5 600  | 8 |  |
|  | 4 500 | 18 |  |
|  | 405 000 | 30 |  |

Z tabulky vypiš: největší hustotu má: ………………………………………

 nejmenší hustotu má: ……………………………………..

7. Zakroužkuj správnou odpověď

Hustotu látek vypočítáme podle vzorce:

a) $ρ$ = m + V c) $ρ$ = m . V e) $ρ$ = m : V

b) $ρ$ = m – V d) $ρ$ = V : m f) $ρ$ = V . m

8. Těleso má objem 0,5 m3 a hmotnost 1,3 t.

 a) Vypočítej hustotu tělesa.

 b) Urči podle výsledku v tabulkách, z jaké látky je těleso vyrobeno.

Výpis: Výpočet:

Odpověď:

9. Objem tělesa je 0,2 m3 a hmotnost je 0,05 t.

 a) Vypočítej hustotu tělesa.

 b) Urči podle výsledku v tabulkách, z jaké látky je těleso vyrobeno.

Výpis: Výpočet:

Odpověď:

Řešení:

 ×1000

Platí vztah:$\frac{kg}{m³}$ $\frac{g}{cm³}$

 ÷1000

1. Převeďte hustoty některých látek

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| látka | $$\frac{g}{cm^{3}}$$ | $$\frac{kg}{m³}$$ |
| stříbro | 10,5 | 10 500 |
| voda | 1 | 1 000 |
| benzín | 0,770 | 770 |
| železo | 7,8 | 7 800 |
| hliník | 2,7 | 2 700 |

2. Převeďte:

2 600 $\frac{kg}{m³}$ = 2,6 $\frac{g}{cm³}$

21 400 $\frac{kg}{m³}$ = 21,4 $\frac{g}{cm³}$

1,29 $\frac{kg}{m³}$ = 0,00129 $\frac{g}{cm³}$

0,85 $\frac{g}{cm³}$ = 850 $\frac{kg}{m³}$

0,03 $\frac{g}{cm³}$ = 30 $\frac{kg}{m³}$

11,3 $\frac{g}{cm³}$ = 11 300$ \frac{kg}{m³}$

3. Zapiš vzorec pro výpočet hustoty látek:

 ρ = $\frac{m}{V}$

4. Popiš jednotlivé fyzikální veličiny a uveď jejich základní jednotky:

m … hmotnost (kg)

V … objem (m³)

ρ … hustota ($\frac{kg}{m³}$)

5. Doplň a vyber:

Hustotu látky vypočítáme, když hmotnost tělesa (**násobíme, dělíme**,

**sčítáme, odčítáme**) jeho objemem.

6.V tabulce jsou zapsané hmotnosti a objemy čtyř látek. Nejdříve vypočítejte hustoty látek, potom hledejte v tabulkách a určete o jaké látky se jedná.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| látka – těleso | hmotnostkg | objemm³ | hustota$$\frac{kg}{m³}$$ |
| Měď | 26 880 | 3 | 8 960 |
| Led při 0ºC | 13 775 | 15 | 917 |
| Dubové dřevo | 5 600  | 8 | 700 |
| Korek | 4 500 | 18 | 250 |
| Rtuť | 405 000 | 30 | 13 500 |

Z tabulky vypiš největší hustotu má: - RTUŤ

 nejmenší hustotu má: - KOREK

7. Zakroužkuj správnou odpověď

Hustotu látek vypočítáme podle vzorce:

a) $ρ$ = m + V c) $ρ$ = m . V e) $ρ$ = m : V

b) $ρ$ = m – V d) $ρ$ = V : m f) $ρ$ = V . m

8. Těleso má objem 0,5 m3 a hmotnost 1,3 t.

 a) Vypočítej hustotu tělesa.

 b) Urči podle výsledku v tabulkách, z jaké látky je těleso vyrobeno.

Výpis: V = 0,5 m3 Výpočet: $ρ$ = $\frac{m}{V}$

 m = 1,3t= 1 300 kg $ρ$ = $\frac{1300}{0,5}$

 $ρ$ = ? [$\frac{kg}{m3}$] $ρ$ = 2 600 $\frac{kg}{m3}$

Odpověď: Hustota tělesa je 2 600 $\frac{kg}{m3}$, je vyrobeno ze žuly.

9. Objem tělesa je 0,2 m3 a hmotnost je 0,05 t.

 a) Vypočítej hustotu tělesa.

 b) Urči podle výsledku v tabulkách, z jaké látky je těleso vyrobeno.

Výpis: V = 0,2 m3 Výpočet:$ ρ$ = $\frac{m}{V}$

 m = 0,05 t= 50 kg $ρ$ = $\frac{50}{0,2}$

 $ρ$ = ? [$\frac{kg}{m3}$] $ρ$ = 250 $\frac{kg}{m3}$

Odpověď:Hustota tělesa je 250 $\frac{kg}{m3}$, je vyrobeno z korku.

Použité zdroje:

* KOLÁŘOVÁ, R., BOHUNĚK, J. *Fyzika pro 6. ročník základní školy*. Praha: Nakladatelství Prometheus, spol. s. r. o., 2006. ISBN 80-7196-246-5.
* ROSECKÁ, Z., MÍČEK, A. *Fyzika učebnice pro 6. ročník.* Brno: Tvořivá škola, 2008. ISBN 80-903397-7-4
* CHLUMSKÁ, H., ROSECKÁ, Z. *Zápisník mladého fyzika 1. pracovní sešit pro činnostní výuku fyziky.* Brno: Tvořivá škola, 2009. ISBN 80-903397-8-1
* CHAJDA, R. *Fyzika v otázkách a odpovědích.* Ottovo nakladatelství Praha 3, 2011. ISBN 978-80-7360-988-7