



Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.3075

Šablona: III/2

Sada: VY\_32\_INOVACE\_2IS

Pořadové číslo: 11

Ověření ve výuce

Třída: 6.B

Datum: 31.1.2013

## Hustota - fyzikální veličina

Předmět: Fyzika

Ročník: 6. ročník



Škola - adresa: ZŠ Mendelova , ul. Einsteinova č. 2871, Karviná

Jméno autora: Mgr. Beatrice Staříčná

Klíčová slova: hustota, objem, hmotnost, hustoměr

**Anotace:** Prezentace vhodná jako podpora přímé výuky, slouží k procvičení znalostí na téma hustota, práce s textem, tabulkami, převody jednotek.

## Hustota - fyzikální veličina

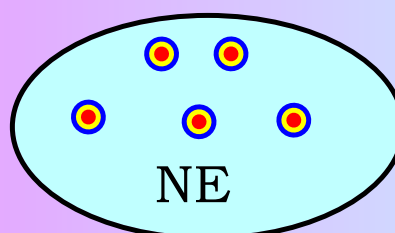
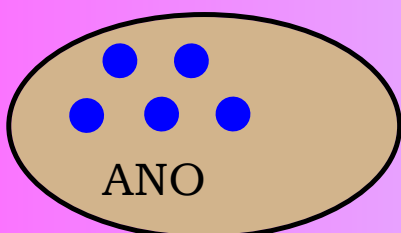
- 😊 O tom, zda je lehčí stejný kus zlata nebo železa, či jiné látky, nás informuje fyzikální veličina hustota.
- 😊 Hustotu látek najdeme ve fyzikálních tabulkách.
- 😊 Hustota, zřídka označovaná také jako hustota hmotnosti, je fyzikální veličina, která vyjadřuje hmotnost objemové jednotky látky.
- 😊 Hustota se značí:  $\rho$  [ró]
- 😊  $1 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$  vyjadřuje, jakou hmotnost má  $1 \text{ m}^3$  látky.
- 😊 V praxi se také používá jednotka  $1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ .
- 😊 Měřidla: hustoměr, pyknometr, Mohrovy vážky a další, pro hrubé stanovení postačí odměrný válec
- 😊 Měrná hmotnost je definovaná jako podíl hmotnosti  $m$  a objemu  $V$  tělesa, tzn.:

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

## Doplň tabulku tvrzení, oprav chyby:

(pracuj s předešlým textem)

tvrzení	ANO	NE	Důkaz v textu
Hustota se neřadí mezi fyzikální veličiny.			
Hustota se značí jako $\rho$ .			
Jednotkou hustoty je $\text{g} \cdot \text{cm}^2$ .			
Hustotu nelze změřit, pouze vypočítat.			
Ve fyzikálních tabulkách najdeme hustotu.			



## Pracovní list č. 1

Doplň hustotu látek  
pomocí fyzikálních tabulek:

Řešení:

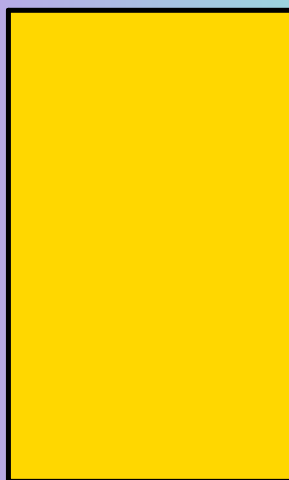
Křída .....kg/m<sup>3</sup>

Žula .....kg/m<sup>3</sup>

Černé uhlí ..... kg/m<sup>3</sup>

Rtuť (Hg) .....kg/m<sup>3</sup>

Mléko .....kg/m<sup>3</sup>



## Pracovní list č. 2

Spoj čarou název látky a její hustotu:



Láh

Železo

Benzín

Olovo

$690\text{kg/m}^3$

$11340\text{ kg/m}^3$

$789\text{kg/m}^3$

$7860\text{kg/m}^3$

## Pracovní list č. 3

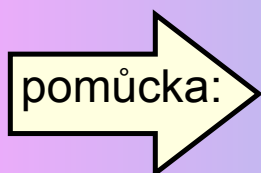
Převeď jednotky hustoty:

$$700\text{kg/m}^3 \dots\dots\dots\text{g/cm}^3$$

$$2650\text{kg/m}^3 \dots\dots\dots\text{g/cm}^3$$

$$13650\text{kg/m}^3 \dots\dots\dots\text{g/cm}^3$$

$$7260\text{kg/m}^3 \dots\dots\dots\text{g/cm}^3$$



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



## Pracovní list č. 4


### Převeď jednotky hustoty:

$$1,07 \text{ g/cm}^3 \dots\dots\dots \text{kg/m}^3$$

$$2,9 \text{ g/cm}^3 \dots\dots\dots \text{kg/m}^3$$

$$0,39 \text{ g/cm}^3 \dots\dots\dots \text{kg/m}^3$$

$$21,45 \text{ g/cm}^3 \dots\dots\dots \text{kg/m}^3$$

 pomůcka:  $1 \text{ g/cm}^3 = 1000 \text{ kg/m}^3$



## Seznam použité literatury a zdrojů

### text:

<http://tahaky.lam.cz/f10.html>



<http://cs.wikipedia.org/wiki/Hustota>



[http://cs.wikipedia.org/wiki/Hustoty\\_l%C3%A1tek](http://cs.wikipedia.org/wiki/Hustoty_l%C3%A1tek)



### obrázky:

#### hustoměr:

[http://www.laboratorni-potreby.cz/iqis/graphics/prods/prod\\_246\\_m.jpg](http://www.laboratorni-potreby.cz/iqis/graphics/prods/prod_246_m.jpg)



#### sova:

<http://us.cdn4.123rf.com/168nwm/chudtsankov/chudtsankov1105/chudtsankov110500053/9634086-sova-ua-itel-kreslena-postava-knihu.jpg>



<http://vector.pixmac.com/4/pixmac-vector-86345446.jpg>



## Metodika:

strana č.1,2 - základní informace

strana č. 3 - teorie

strana č.4 - tabulka, žák doplňuje (ano ne), pracuje s předešlým textem,  
dopíše důkaz svého tvrzení

strana č. 5 - pracovní list (vložené řešení) - žák pomocí tabulek doplní hodnoty

strana č.6 - pracovní list - žák přiřadí hodnoty

strana č.7 - pracovní list - žák převede hodnoty pomocí pomůcky

strana č.8 - pracovní list - žák převede hodnoty pomocí pomůcky

strana č.9 - odkazy

strana č.10 - metodika