

HUSTOTA

Základní škola a Mateřská škola, Otnice, okres Vyškov

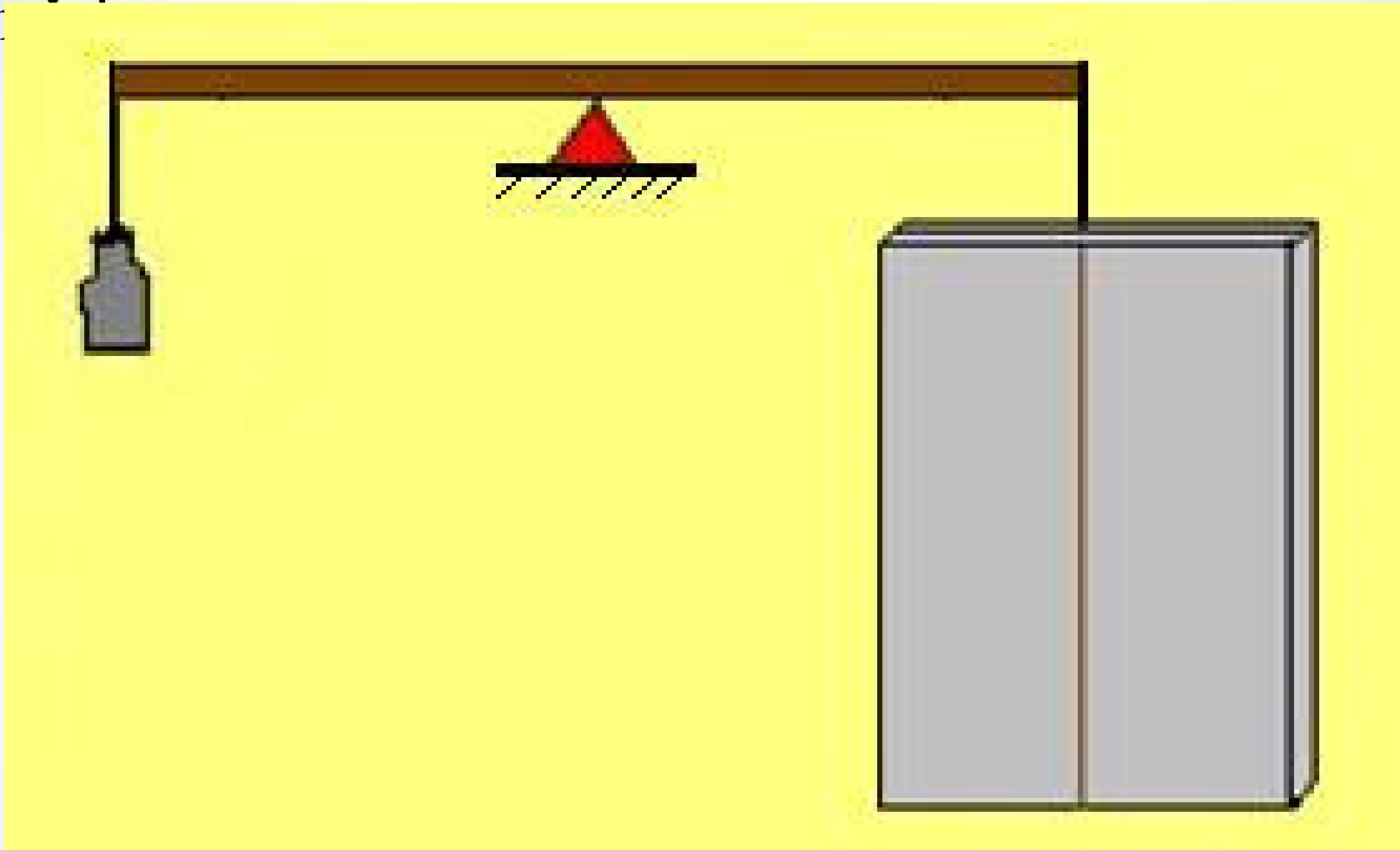
Ing. Mgr.Hana Šťastná

Číslo a název klíčové aktivity: III/2, Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

Interní číslo: **VY_32_INOVACE_FY.HS.6.08**

Co je těžší - kilogram železa, nebo kilogram polystyrenu?

Obrázek 1

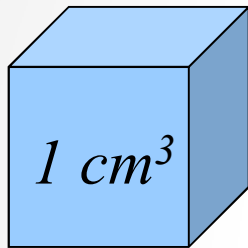


Jsou stejně těžké, ale kilogram polystyrenu má mnohem větší objem než kilogram železného závaží.



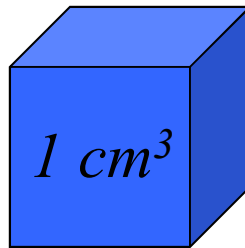
Při porovnávání, která ze tří látek je „těžší“, musíme porovnávat hmotnosti stejných objemů: Obr.č.2:

hliník



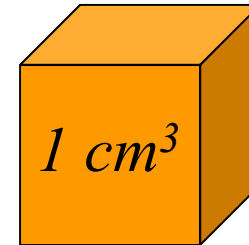
2,7 g

železo



7,8 g

měď



8,9 g

Pak budeme říkat, že různé látky mají různou **hustotu**.
Která z látek na obrázku výše má největší hustotu?

Hustota dané látky je určena hmotností tělesa o objemu 1 cm^3 z této látky.

Hustota tělesa

Fyzikální veličinu hustotu značíme ρ (řecké písmeno ró).

Hustotu látky, ze které je zhotoveno nějaké těleso, vypočítáme tak, že hmotnost tělesa dělíme jeho objemem:

Hustota = hmotnost tělesa : objem tělesa

$$\rho = m : V$$

$$\text{Hustota} = \frac{\text{hmotnost tělesa}}{\text{objem tělesa}}$$

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

nebo

Hlavní jednotkou je kilogram na krychlový metr, značka kg/m^3 .

Vedlejší jednotkou je gram na krychlový centimetr, značka g/cm^3 .

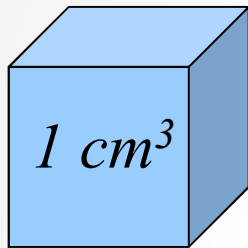
Zkuste tedy odpovědět na otázku – jaká je hustota látek:

Platí vztahy:

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

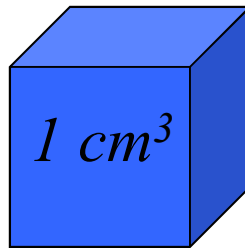
$$1 \text{ kg/m}^3 = 0,001 \text{ g/cm}^3$$

hliník



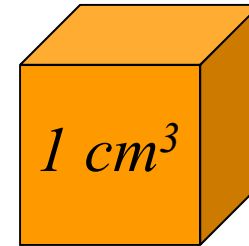
2,7 g

železo



7,8 g

měď



8,9 g

hustota železa je 7,8 g/cm³

hustota hliníku je 2,7 g/cm³

hustota mědi je 8,9 g/cm³

Platí:

$$\rho_{\text{železa}} = 7,8 \text{ g/cm}^3 = 7\,800 \text{ kg/m}^3$$

$$\rho_{\text{hliníku}} = 2,7 \text{ g/cm}^3 = 2\,700 \text{ kg/m}^3$$

$$\rho_{\text{mědi}} = 8,9 \text{ g/cm}^3 = 8\,900 \text{ kg/m}^3$$

Otázky

1. Vysvětli, co znamená, že měď má hustotu $8,9 \text{ g/cm}^3$.
2. Jak vypočítáme hustotu látky, ze které je vyrobeno nějaké těleso?
3. Jak se nazývá hlavní jednotka hustoty látky?
4. Jaká je značka této jednotky?
5. Uveď aspoň 2 další vedlejší jednotky hustoty látky.
6. Podívejte se dozadu do učebnice, kde jsou uvedeny hustoty některých látek - jakou hustotu má nafta?

Použité materiály:

- Uvedený učební materiál jsem zpracovala samostatně a s použitím v práci uvedených zdrojů.:
- RAUNER, Karel. Fyzika 6. Fraus. Plzeň: Fraus, 2027. ISBN 978-80-7238-617-8.
- Hejnová Eva, Měření fyzikálních veličin, Prometheus, Praha CD nosič
- Obr.č.1 až obr.č.3:

[www.zskravare.cz/dum/Měření hustoy.ppt](http://www.zskravare.cz/dum/Měření_hustoy.ppt)