

HUSTOTA

Hustota určuje „množství látky“ v jednotce objemu.

ρ (ró) značka hustoty

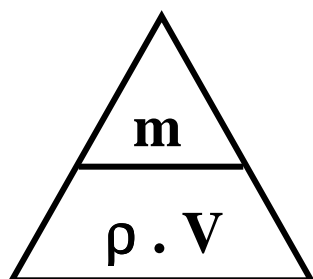
1kg/m^3 jeden kilogram na metr krychlový (kubický) - základní jednotka hustoty

$$\rho = 1\text{kg/m}^3$$

HUSTOTA VODY
$\rho = 1000\text{kg/m}^3$
<hr/>
HUSTOTA VZDUCHU
$\rho = 1,29\text{kg/m}^3$

Měřidla: Hustotu kapalin můžeme měřit pomocí **hustoměrů**
Použití: měření cukernatosti vinného(ovocného) moštu, koncentrace kyseliny sírové v autobaterii, koncentrace nemrznoucí a chladičí směsi, procento alkoholu v pálenice...
Většina látek má hustotu určenou a uvedenou v tabulkách.
Hustotu u těles složených z různých látek můžeme vypočítat.

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



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

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

$$m = \rho \cdot V$$

$\rho = 1\text{kg/m}^3$...hustota
$m = 1\text{kg}$hmotnost
$V = 1\text{m}^3$objem

Vypočítej kolik váží 2l vody?

$$\rho = 1000\text{kg/m}^3$$

$$V = 2\text{l} = 0,002\text{m}^3$$

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

$$m = \rho \cdot V = 1000\text{kg/m}^3 \cdot 0,002\text{m}^3 = \underline{2\text{kg}}$$

Voda o objemu dva litry váží dva kilogramy. **Jeden litr sladké vody váží 1kilogram.**

Vypočítej, zda-li se vleze 18 kilogramů benzínu do 20 litrového kanystru?

$$\rho = 730\text{kg/m}^3 \text{ ...hustota benzínu}$$

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

$$V = ?\text{l}$$

$$V = m/\rho = 18\text{kg} : 730\text{kg/m}^3 = 0,025\text{m}^3 = \underline{25\text{l}}$$

Objem benzínu je 25 litrů, tudíž se nevleze celé množství do kanystru..

Vypočítej z jakého materiálu je kostka jejíž strana je 10centimetrů a hmotnost 7 800gramů?

$$a = 10\text{cm} = 0,1\text{m}$$

$$m = 7\,800\text{g} = 7,8\text{kg}$$

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

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

$$V = a \cdot a \cdot a = 0,1\text{m} \cdot 0,1\text{m} \cdot 0,1\text{m} = \underline{0,001\text{m}^3}$$

$$\rho = m/V = 7,8\text{kg} : 0,001\text{m}^3 = \underline{7800\text{kg/m}^3}$$

Porovnáním tabulkových hodnot bylo zjištěno, že se jedná o kostku z bronzu.

POHYB TĚLES S RŮZNOU HUSTOTOU

Na pevná tělesa pohybující se v tekutinách(kapalinách,plynech) působí síla směrem vzhůru, když je jejich průměrná hustota menší, než je hustota tekutiny. Příklad: dřevěná tělesa plave na vodě(obsahuje vzduch), balon naplněný teplým vzduchem stoupá ve vzduchu chladnějším, ocelová loď spolu se vzduchem v lodi má celkovou hustotu menší než voda a proto plave... Podobně je to i u látek ve stejném skupenství. Příklad: olej nebo ropné látky plavou na vodě, oxid uhličitý má hustotu větší jak vzduch, proto klesá dolů. Pokud má těleso průměrnou hustotu stejnou jako tekutina, v tekutině se vznáší. Příklad: ponorka ovlivňuje svůj pohyb nahoru a dolů množstvím objemu vzduchu v nádržích, podobně je tomu i u vzducholodí.