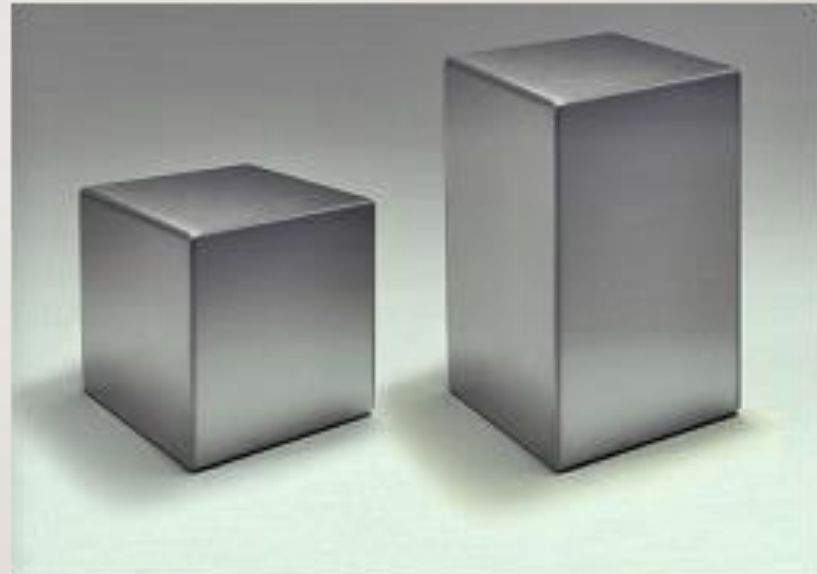


Kako određujemo gustoću

Tijela i tvari

🤔 Kako razlikovati od kojeg su materijala predmeti?

🤔 Što ako su predmeti od iste tvari, ali različitog oblika i veličine?



Dva tijela različitih masa i obujmova,
načinjena od aluminija



Kako utvrditi od kojeg su materijala tijela?



Potrebno je odrediti gustoću te u tablici gustoća pogledati o kojoj se tvari radi. Za to moramo odrediti masu i obujam tijela.

Kocka:

$$V_1 = 8 \text{ cm}^3$$

$$m_1 = 21,6 \text{ g}$$

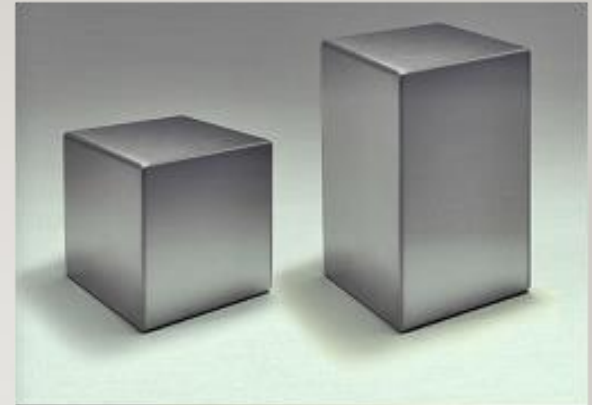
Kvadar :

$$V_2 = 24 \text{ cm}^3$$

$$m_2 = 64,8 \text{ g}$$

Odredimo kvocijent mase i volumena

$$\frac{m}{V} = 2,7 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$



Dva tijela različitih masa i obujmova, načinjena od aluminija



Kvocijent mase i volumena za svako tijelo načinjeno od iste tvari ima jednaku vrijednost
Ako ne, pokušajte objasniti zašto?




Tvari razlikujemo prema njihovoj **gustoći**.



Gustoća je svojstvo tvari.




Ako tijelo nije građeno samo od jedne tvari ili nije sasvim ispunjeno tom tvari, **gustoća tijela** se razlikuje od gustoće tvari.


 Gustoća tijela jednaka je kvocijentu njegove mase i obujma.

 Oznaka za gustoću je grčko slovo ρ (ro)


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

 Mjerna jedinica gustoće je kilogram po metru kubnom (kg/m^3).

 Koristimo i mjernu jedinicu gram po centimetru kubnom (g/cm^3) $1 \text{ g}/\text{cm}^3 = 1000 \text{ kg}/\text{m}^3$

 Kako se odnose mase dvaju tijela različitih gustoća, a jednakih obujmova?

 Od dva tijela jednakih volumena, veću masu ima tijelo veće gustoće.

 Kako se odnose obujmovi dvaju tijela različitih gustoća, a jednakih masa?

 Od dva tijela jednakih masa, veći obujam ima tijelo manje gustoće.



Što će od ovoga plutati: komadić drva, plastični čep, kamenčić, spajalica, voštana bojica i kap ulja.



Pokus: Gustoća i plivanje



Plutaju:



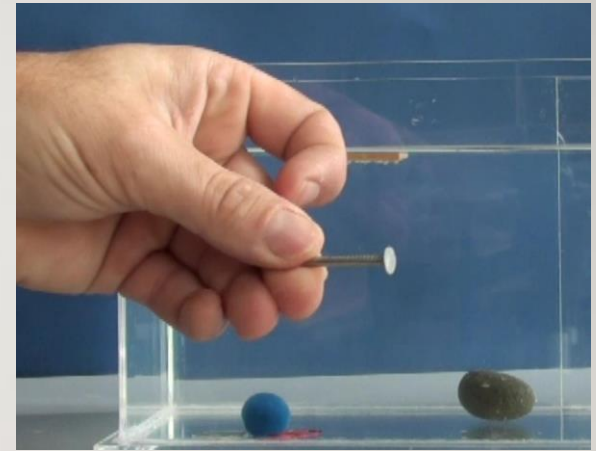
Ne plutaju:



Tijelo pliva ako je njegova gustoća manja od gustoće tekućine.



Tijelo tone na dno ako je njegova gustoća veća od gustoće tekućine.



Gustoće nekih tvari:

Zrak:	$\rho = 1.29 \text{ kg/m}^3$
Ulje:	$\rho = 800 \text{ kg/m}^3$
Led:	$\rho = 920 \text{ kg/m}^3$
Voda:	$\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$
Aluminij:	$\rho = 2700 \text{ kg/m}^3$
Čelik:	$\rho = 8500 \text{ kg/m}^3$
Olovo:	$\rho = 11300 \text{ kg/m}^3$
Živa:	$\rho = 13600 \text{ kg/m}^3$
Zlato:	$\rho = 19300 \text{ kg/m}^3$

Primjeri računskih zadataka:

1. Kolika je gustoća tvari od koje je kvadar mase 450 g i obujma 200 cm³?

$$m = 450 \text{ g}$$

$$\underline{V = 200 \text{ cm}^3}$$

$$\rho = ?$$

- prvi način:

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{450 \text{ g}}{200 \text{ cm}^3} = 2.25 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 2250 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

- drugi način:

$$m = 450 \text{ g} = 0.45 \text{ kg}$$

$$\underline{V = 200 \text{ cm}^3 = 0.0002 \text{ m}^3}$$

$$\rho = ?$$

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{0.45 \text{ kg}}{0.0002 \text{ m}^3} = 2250 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

2. Kolika je gustoća tijela mase 2 kg i obujma 1 dm³?

$$m = 2 \text{ kg}$$

$$\underline{V = 1 \text{ dm}^3 = 0.001 \text{ m}^3}$$

$$\rho = ?$$

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{2 \text{ kg}}{0.001 \text{ m}^3} = 2000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$



Kako bismo mogli odrediti od koje je tvari matica?



Pokus: Radni list broj 4.