

# GUSTINA TIJELA

NASTAVNIK: DAJANA OSTOJIĆ

# I DALJE PONAVLJAMO..

- Šta je masa tijela?
- Kako odrediti masu?
- Koja je njena oznaka, a koja mjerna jedinica?
- Da li masa tijela zavisi od njegovog položaja u prostoru?
- Mijenja li se masa tijela ako ono mijenja oblik?
- Na koji način možemo doći do zaključka o tome koje od dva tijela ima veću masu?

## MASA:

- Je mjera inercnosti tijela;
- Je osnovna fizička veličina;
- Ne zavisi od položaja u prostoru i uslova u kojima se tijelo nalazi:
- Je ista i ne mijenja se ukoliko tijelo mijenja agregatno stanje;
- Oznaka: m;
- Mjerna jedinica: kg.

Ogled 1.: Šerpu sa vodom stavi u zamrzivač da se voda zamrzne. Da li će se promijeniti masa vode?



ZAPAMTI:  
MASA  $\neq$  TEŽINA

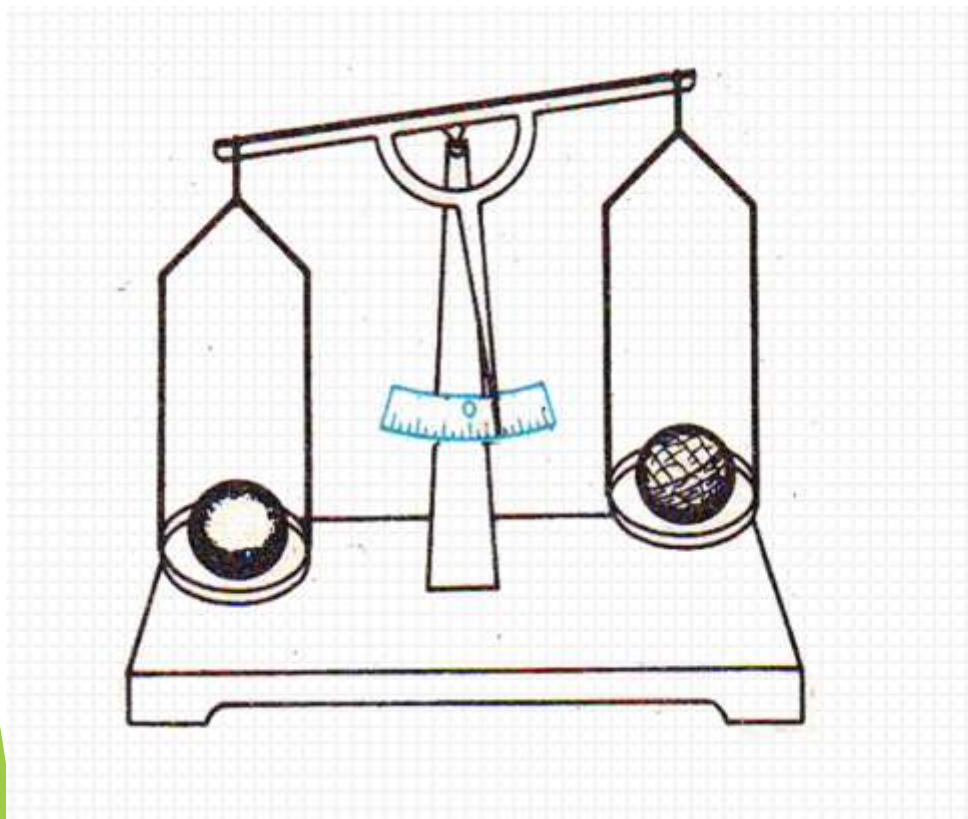
|                          | MASA        | TEŽINA                       |
|--------------------------|-------------|------------------------------|
| <i>Oznaka</i>            | $m$         | $Q$                          |
| <i>Jedinica</i>          | kg          | N                            |
| <i>Određenost</i>        | intenzitet  | pravac, smjer, intenzitet    |
| <i>Mjerni instrument</i> | vaga        | dinamometar                  |
| <i>Promjenljivost</i>    | uvijek ista | zavisi od položaja na Zemlji |

# Pitanja za razmišljanje..

- ▶ Navedi predmete iz okoline koji imaju zapreminu približno jedan kubni metar. (*Npr. Šporet, frižider,..*)
- ▶ Možeš li podići frižider? A kamen istog oblika i zapremine? Zašto? A ako je napravljen od stiropora?
- ▶ Zašto se ovim tijelima, iako su jednake zapremine, toliko razlikuju mase, a samim tim i težine?

A sada prelazimo na obradu nove nastavne jedinice...

Postavimo na tasove vage dvije kugle jednakih zapremine. Jedna kugla je napravljena od gvožđa, a druga od drveta, npr.. Da li će mase ove dvije kugle biti jednake? Ako neće, koja od njih će imati veću masu i zašto?



Veću masu će imati gvozdena kugla. To je zato što je gustina gvožđa veća od gustine drveta. Gustina tijela je određena njegovom masom i zapreminom.

# DEFINICIJA GUSTINE

Već smo rekli da gustina zavisi od mase tijela i njegove zapremine. Masu tijela smo obilježavali sa  $m$ , a zapreminu sa  $V$ .

Gustinu obilježavamo malim grčkim slovom  $\rho$  ( $\rho$ ).

Gustina se dobija kada se masa tijela podijeli sa njegovom zapreminom.

$$\text{gustina tijela} = \frac{\text{masa tijela}}{\text{zapremina tijela}}$$

ili, simbolički,

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

Iz izraza za gustinu možemo napisati i izraze za masu i zapreminu:

$$m = \rho \cdot V$$

i

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



# MJERNA JEDINICA ZA GUSTINU

Mjernu jedinicu za gustinu dobijamo na osnovu njene definicije. Kako je jedinica za masu u SI sistemu kilogram (kg), a jedinica za zapreminu u SI sistemu je metar kubni ( $m^3$ ), jedinica za gustinu će biti:

$$[\rho] = \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

Osim ove, za gustinu se koriste i neke druge mjerne jedinice.

$$[\rho] = \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

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

**Primjer 1.** Izračunaj gustinu betona mase 30.5g, ako ima zapreminu  $14 \text{ cm}^3$ .

$$m = 30,5 \text{ g}$$

$$V = 14 \text{ cm}^3$$

---

$$\rho = ?$$

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

$$\rho = \frac{30,5 \text{ g}}{14 \text{ cm}^3}$$

$$\rho = 2,18 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

# Šta je gušće: ULJE ili VODA?

PROVJERI TO SLJEDEĆIM OGLEDOM:

Potrebno:

- Čaša
- Ulje
- Voda
- Prehrambena boja
- Čep od flaše, kliker



U čašu naspri određenu količinu vode. Ukoliko imaš, u vodu dodaj i malo prehrambene vode. Zatim polako dodaj tu istu količinu ulja i sačekaj. Šta uočavaš, šta se desilo?

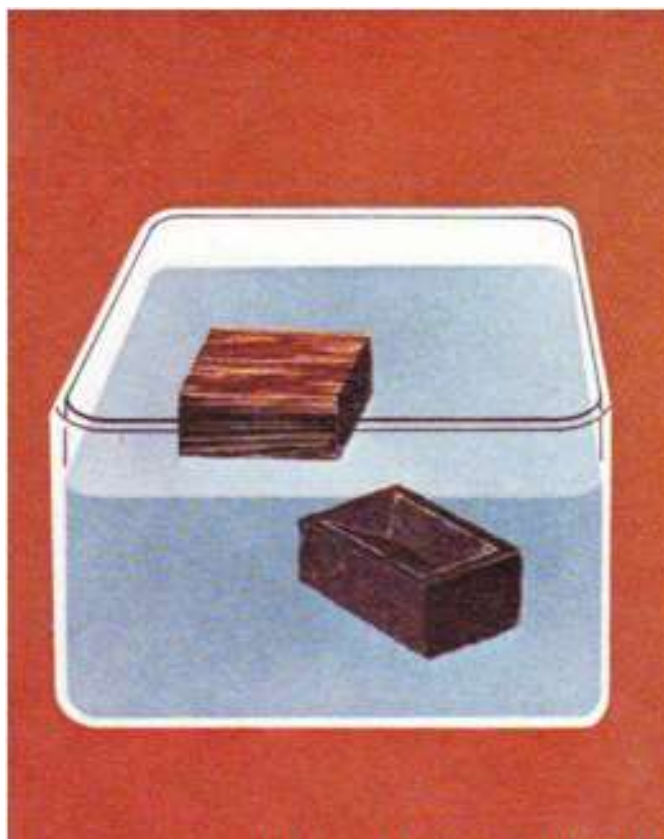
Sljedeće što trebaš da uradiš je da u čašu ubaciš čep, kliker ili neki drugi predmet. Šta se dešava?

# PLIVANJE TIJELA

Poznato je da neka tijela plivaju na vodi, a neka tonu.

Plivaju ona tijela čija je gustina manja od gustine tečnosti i obrnuto.

Npr., kao što većina vas zna, drvo pliva na vodi. To znači da je gustina drveta manja od gustine vode.



# RIJEŠI UKRŠTENICU:

1. Tijelo s najslabijom vezom među molekulima; 2. Najmanja čestica supstancije; 3. Prelazak iz čvrstog u tečno stanje; 4. Tijelo koje može da teče; 5. Jedno agregatno stanje; 6. Haotično kretanje molekula; 7. Neuređeno kretanje molekula; 8. Dio supstancije; 9. Pojava prodiranja čestica jedne supstancije u drugu supstanciju; 10. Objekat, predmet; 11. Gasovito stanje supstancije.

