

FIZIKA 8

Pozdravljen/a!

V petek, **15.05.2020**, bo od **11.00** do **13.00** na tej **POVEZAVI** dostopno **OCENJEVANJE znanja** o silah, masi, prostornini, površini in tlaku, ki je **OBVEZNO za VSE**.

Na naslednjih straneh te čakajo:

- dodatne naloge za utrjevanje z rešitvami in
- navodila pred ocenjevanjem znanja.

Lep pozdrav,
učiteljica fizike

Navodila pred ocenjevanjem znanja

- Pred pričetkom si pripravi:
 1. **zvezek** ali list papirja, kjer si boš zapisal/a postopke,
 2. navadni ali kemični **svinčnik**,
 3. **geotrikotnik** in
 4. žepno računalo (neobvezno).
- Pozorno preberi navodila, premisli preden napišeš odgovor.
- Pazi na enote.
- Poskusi odgovoriti na vsa vprašanja.
- Števila vpisuj s številko in ne z besedo.
- K reševanju lahko pristopiš le enkrat.
- Ocenjevanje rešuj sam, brez pomoči drugih oseb ali učnih pripomočkov.

Veliko uspeha pri reševanju.

Utrjevanje pred ocenjevanjem znanja

- SILE in TLAK -



1. Izrazi v kvadratnih metrih:

131 dm², 300 000 cm², 11 a, 1 234 567 mm² in 0,08 km².

2. Izrazi v kubičnih metrih:

300 dm³, 500 l, 87 000 cm³, 2 hl.

3. Pretvori:

54,7 g = _____ mg

7 dag 12 g = _____ g

2 t 50 kg = _____ kg

4,75 dag = _____ kg

78,5 g = _____ kg

42 g = _____ µg

4. V 2 dl čaja damo 5 g sladkorja. Kaj lahko poveš o prostornini in masi mešanice?
Skupno maso in prostornino oceni.

5. Pretvori:

1 500 N = _____ kN

340 µN = _____ N

728 000 mN = _____ N

2 MN = _____ kN

3 MN = _____ N

1,3 N = _____ kN

6. Posoda z maso 0,4 kg je napolnjena z 2 l vode. Posoda je na mizi.

- Izračunaj, s kolikšno silo deluje posoda na mizo, če veš, da 1 l vode tehta 1 kg.
- Katere sile delujejo na posodo?
- Zapiši velikosti sil, ki delujejo na posodo.
- Nariši sliko in v merilu nariši vse sile na posodo.

7. Če na silomer obesimo utež z maso 250 g, je raztezek vzmeti silomera 10 cm.
Kolikšen raztezek ustreza sili 1 N?

8. Deček z maso 50 kg ima na hrbtu nahrbtnik z maso 5 kg. S kolikšno silo deluje na podlago?

9. Dopolni.

Fizikalna količina		Fizikalna enota	
Ime	Oznaka	Ime	Oznaka
sila			
	m		
			m
			N/m ²
	S		
		liter	

10. Ustrezno poveži.

2 N/m ²
2 bar
0,02 bar
200000 μPa

0,0002 kPa
2·10 ⁵ Pa
0,002 kPa
2000 Pa

11. Sila 100 N pritiska na površino velikosti 0,02 m². Kolikšen je tlak, ki ga povzroča ta sila, če pritiska pravokotno na površino?

12. Izračunaj tlak pod škatlo z maso 33 kg, če je stična površina med škatlo in tlemi velika 30 dm².

13. Pod nosilcem mostu s površino 300 cm² je tlak 100 MPa. S kolikšno silo deluje most na nosilec?

REŠITVE

1. Izrazi v kvadratnih metrih:

$$131 \text{ dm}^2 = 1,31 \text{ m}^2, \quad 300\,000 \text{ cm}^2 = 30 \text{ m}^2, \quad 11 \text{ a} = 1100 \text{ m}^2, \\ 1\,234\,567 \text{ mm}^2 = 1,234567 \text{ m}^2 \quad \text{in} \quad 0,08 \text{ km}^2 = 80\,000 \text{ m}^2.$$

2. Izrazi v kubičnih metrih:

$$300 \text{ dm}^3 = 0,3 \text{ m}^3, \quad 500 \text{ l} = 500 \text{ dm}^3 = 0,5 \text{ m}^3, \quad 87\,000 \text{ cm}^3 = 0,087 \text{ m}^3, \\ 2 \text{ hl} = 200 \text{ l} = 200 \text{ dm}^3 = 0,2 \text{ m}^3.$$

3. Pretvori:

$$54,7 \text{ g} = 54\,700 \text{ mg} \quad 7 \text{ dag } 12 \text{ g} = 82 \text{ g} \quad 2 \text{ t } 50 \text{ kg} = 2\,050 \text{ kg} \\ 4,75 \text{ dag} = 0,0475 \text{ kg} \quad 78,5 \text{ g} = 0,0785 \text{ kg} \quad 42 \text{ g} = 42\,000\,000 \text{ }\mu\text{g}$$

4. V 2 dl čaja damo 5 g sladkorja. Kaj lahko poveš o prostornini in masi mešanice?
Skupno maso in prostornino oceni.

Prostornina:

5 g sladkorja je manj kot 10 ml = 0,1 dl. Torej je prostornina sladkorja in čaja skupaj približno **2,1 dl**.

Masa:

Vemo da 1 l vode tehta 1 kg, torej 1 l še nesladkanega čaja tehta tudi 1 kg.

Čaj s prostornino 2 dl = 0,2 l tehta 0,2 kg = 200 g. Tako imata čaj in sladkor skupaj **205 g = 0,205 kg**.

5. Pretvori:

$$1\,500 \text{ N} = 1,5 \text{ kN} \quad 340 \text{ }\mu\text{N} = 0,000\,34 \text{ N} \quad 728\,000 \text{ mN} = 728 \text{ N} \\ 2 \text{ MN} = 2\,000 \text{ kN} \quad 3 \text{ MN} = 3\,000\,000 \text{ N} \quad 1,3 \text{ N} = 0,000\,001\,3 \text{ kN}$$

6. Posoda z maso 0,4 kg je napolnjena z 2 l vode. Posoda je na mizi.

- a) Izračunaj, s kolikšno silo deluje posoda na mizo, če veš, da 1 l vode tehta 1 kg.

$$m_{\text{posode z vodo}} = 2,4 \text{ kg}$$

$$F_{\text{posode z vodo na mizo}} = F_g = 24 \text{ N}$$

- b) Katere sile delujejo na posodo?

Na posodo deluje sila teže in sila mize.

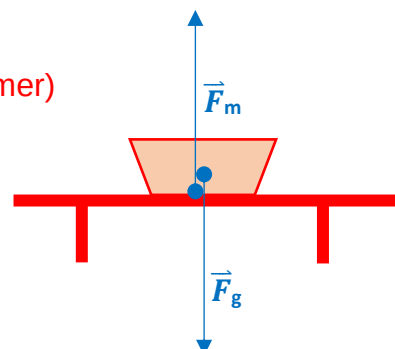
- c) Zapiši velikosti sil, ki delujejo na posodo.

$$\text{sila teže: } F_g = 24 \text{ N}$$

$$\text{sila mize: } F_m = (-) 24 \text{ N } (- \text{ ker deluje v nasprotno smer})$$

- d) Nariši sliko in v merilu nariši vse sile na posodo.

$$\text{Merilo: } 1 \text{ cm} \dots\dots\dots 10 \text{ N}$$



7. Če na silomer obesimo utež z maso 250 g, je raztezek vzmeti silomera 10 cm. Kolikšen raztezek ustreza sili 1 N?

Sili 1 N ustreza raztezek **4 cm**.

To lahko izračunamo tudi s premim sorazmerjem:

$$m = 250 \text{ g} \rightarrow F = 2,5 \text{ N} \dots\dots\dots 10 \text{ cm}$$

$$1 \text{ N} \dots\dots\dots x \text{ cm}$$

$$x = \frac{1 \cdot 10}{2,5} = 4 \text{ cm}$$

8. Deček z maso 50 kg ima na hrbtu nahrbtnik z maso 5 kg. S kolikšno silo deluje na podlago?

Deček ima skupaj z nahrbtnikom maso 55 kg. Na podlago deluje z enako silo kot je njegova sila teže (skupaj z nahrbtnikom).

$$m = 55 \text{ kg} \rightarrow F_g = 550 \text{ N} \rightarrow \text{na podlago deluje z enako silo}$$

Odg.: Deček na podlago deluje s silo 550 N.

9. Dopolni.

Fizikalna količina		Fizikalna enota	
Ime	Oznaka	Ime	Oznaka
sila	F	newton	N
masa	m	kilogram	kg
pot, dolžina	s, l	meter	m
tlak	p	newton na kvadratni meter	N/m ²
površina	S	Kvadratni meter	m ²
prostornina	V	liter	l

10. Ustrezno poveži.

2 N/m ²	0,0002 kPa
2 bar	2·10 ⁵ Pa
0,02 bar	0,002 kPa
200000 μPa	2000 Pa

11. Sila 100 N pritiska na površino velikosti 0,02 m². Kolikšen je tlak, ki ga povzroča ta sila, če pritiska pravokotno na površino?

$$F = 100 \text{ N}$$

$$S = 0,02 \text{ m}^2$$

$$p = ?$$

$$p = \frac{F}{S}$$

$$p = \frac{100 \text{ N}}{0,02 \text{ m}^2}$$

$$p = 5\,000 \frac{\text{N}}{\text{m}^2}$$

$$\underline{p = 5\,000 \text{ Pa} = 5 \text{ kPa}}$$

Ta sila povzroča tlak 5 kPa.

12. Izračunaj tlak pod škatlo z maso 33 kg, če je stična površina med škatlo in tlemi velika 10 dm².

$$m = 33 \text{ kg} \rightarrow F = 330 \text{ N}$$

$$S = 10 \text{ dm}^2 = 0,1 \text{ m}^2$$

$$p = ?$$

$$p = \frac{F}{S}$$

$$p = \frac{330 \text{ N}}{0,1 \text{ m}^2}$$

$$p = 3\,300 \frac{\text{N}}{\text{m}^2}$$

$$\underline{\underline{p = 3\,300 \text{ Pa} = 3,3 \text{ kPa}}}$$

Tlak pod škatlo je 3 300 Pa.

13. Pod nosilcem mostu s površino 300 cm² je tlak 100 MPa. S kolikšno silo deluje most na nosilec?

$$S = 300 \text{ cm}^2 = 0,03 \text{ m}^2$$

$$p = 100 \text{ MPa} = 100\,000\,000 \text{ Pa}$$

$$F = ?$$

$$F = p \cdot S$$

$$F = 100\,000\,000 \frac{\text{N}}{\text{m}^2} \cdot 0,03 \text{ m}^2$$

$$\underline{\underline{F = 3\,000\,000 \text{ N} = 3 \text{ MN}}}$$

Most na nosilec deluje s silo 3 MN.