

FIZIKA, 8.a, 8.b

DELO NA DALJAVO

Torek, 31.3.2020,

5. ura FIZIKE na daljavo

8.a,8.b

Računanje gostote

Navodila za delo:

V spletni učilnici imate rešitve nalog o prostornini! Spremljajte našo spletno učilnico – FIZKA in MATEMATIKA.....sprašujte, komentirajte,.....uporabniška imena in gesla za vstop v spletno učilnico ste prejeli od svojih razredničark,.....

GOSTOTA.....kaj je to?

V pretekli uri si pridobil kar nekaj novih pojmov. Danes boš za uvod vse ponovil ob »prebiranju« iučbenika – na straneh 196, 197, 198 in 199 (...kakšen poskus lahko zapišeš, ga sam opraviš in zapišeš v zvezek,.... na koncu razmisli, kaj si si zapomnil in to v svojih zapiskih prevleci s signaturnim pisalom ali pa obkroži-nekako označi...) Predviden čas: 20 minut!

RAČUNANJE GOSTOTE

1. Zgled: *Kvader z maso 50kg je dolg 2dm, širok 2dm in visok 1,6dm. Iz katere snovi je?*

<p>Podatki: $m = 50 \text{ kg}$ $a = 2 \text{ dm}$ $b = 2 \text{ dm}$ $c = 1,6 \text{ dm}$ Iz katere snovi je – iščemo gostoto? $\rho = ?$</p>	<p>Reševanje: Izračunati moramo prostornino telesa – po formuli: $V = a \cdot b \cdot c$ $V = 2\text{dm} \cdot 2\text{dm} \cdot 1,6\text{dm}$ $V = 6,4\text{dm}^3$</p>	<p>Gostoto izračunamo: $\rho = \frac{m}{V}$ $\rho = \frac{50\text{kg}}{6,4 \text{ dm}^3}$ $\rho = 7,8125 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$ $\rho = 7,8 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$</p>
--	--	--

Ko izračunamo gostoto materiala, pogledamo v učbenik na stran 120. Na tej strani je preglednica gostot in specifičnih tež(o tem bomo govorili v naslednji uri). Problem nastane, ker so v tabeli podatki v drugi enoti. Torej moramo izračunano gostoto pretvoriti! Naslednji korak je: pretvarjanje...

Kako pretvarjamo enote za merjenje gostote? (Spomnite se pretvarjanja enot za merjenje hitrosti!)

$$\rho = 7,8 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3} = 7,8 \cdot \frac{1 \text{ kg}}{0,001\text{m}^3} = 7,8 \cdot 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = 7800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \dots\dots\text{zdaj poglej v tabelo na strani 120 inkatera snov je? } \text{-----}$$

2. Zgled: Kaj je težje: vreča cementa ali štirilitrski lonec živega srebra?

Moja ocena: težje je _____ ali sem se zmotil? Utemeljitev:

Podatki: Vreča cementa: $m = 50 \text{ kg}$ Teža cementa: $F_g = 500 \text{ N}$	Štirilitrski lonec živega srebra: $V = 4 \text{ l}$ (prostornina) $V = 4 \text{ dm}^3 = 0,004 \text{ m}^3$ Kolikšno maso ima živo srebro v tem loncu? Izračunati moramo maso živega srebra. Gostoto le-tega dobimo v učbeniku na strani 120! $\rho = 13590 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$	Maso živega srebra izračunamo: $m = V \cdot \rho$ $m = 0,004 \text{ m}^3 \cdot 13590 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ $m = 54,36 \text{ kg}$ Teža živega srebra: $F_g = 543,6 \text{ N}$
---	---	--

Fantje.....ali ste imeli pravilno domnevo? Težji je lonec živega srebra!

Zdaj pa poskusi ti samostojno rešiti vsaj 3 naloge! Rešitve te čakajo v spletni učilnici – 31.3.2020!

VAJE: Temni tisk – lažje naloge; svetel tisk – težje naloge!

1.) Obkroži enoto, ki ustreza gostoti! a) $\frac{\text{kg}}{\text{m}}$ b) kgm^3 c) dm^3 č) $\frac{\text{dm}}{\text{kg}}$

2. Katera trditev o vodi je napačna?

A) Kubični meter vode tehta 1000kg. B) gostota vode je $1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$. C) Masa vode je $1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$.

3.) Kaj pove o alkoholu količina $\frac{m}{V} = 800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$? (2 odgovora)

a) Masa 1m^3 alkohola je 800kg c) Gostota alkohola je $800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$

b) Prostornina alkohola je 800m^3 č) Specifična teža alkohola je $800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$

4.) Določi maso bukovega hloda s prostornino $0,8\text{m}^3$, če je gostota bukovine $700\text{kg}/\text{m}^3$!

5.) V kolikšno posodo bomo lahko nalili 72kg nafte, če je njena gostota $800\text{kg}/\text{m}^3$?

6.) V shrambi je 11l kisa z gostoto $1000\text{kg}/\text{m}^3$, 10l medu z gostoto $1250 \text{ kg}/\text{m}^3$, 14l alkohola z gostoto $800\text{kg}/\text{m}^3$. Katera tekočina je najtežja in katera najlažja?

7.) Koliko tehta zrak v sobi, ki ima obliko kvadra z razsežnostmi 5m, 6m in 3m?

8.) V menzuri je 200cm^3 vode. Ko spustimo v vodo kos železa, se gladina dvigne do 236cm^3 .

Kolikšna je masa železa?

9.) Koliko l nafte še lahko dolijemo v sod s prostornino 100l, če je v sodu že 20kg nafte?

Gostota nafte je $800\text{kg}/\text{m}^3$.

10.) V prazno menzuro z maso 320g vlijemo 200cm^3 tekočine. Menzura s tekočino ima maso 480g. Kaj smo nalili v menzuro?

Specifična teža

Navodila za delo današnje ure: Prepiši v zvezek ter razmisli!

Reši nalogo: Gostota zraka je $1,2 \frac{kg}{m^3}$. Kolikšno maso ima zrak v sobi z merami 5m; 3m in 2,5m?

Izpiši podatke, zapiši formulo za računanje mase, zapiši odgovor! ($m = 45 \text{ kg}$)

Kolikšna pa je njegova teža? $F_g = 450 \text{ N}$

Gostoto smo računali po količniku $\rho = \frac{m}{V}$ enota: $\left[\frac{kg}{m^3} \right]$

Kaj pa, če bi namesto mase vzeli težo?

Zapišimo:
$$\frac{F_g}{V} = \frac{450N}{37,5m^3} = 12 \frac{N}{m^3}$$

↓
Specifična teža

Specifična teža je količnik med težo telesa in njegovo prostornino!

$$\sigma = \frac{F_g}{V} \quad \text{enota:} \left[\frac{N}{m^3} \right] \quad (\text{oznaka specifične teže je grška črka sigma : } \sigma)$$

Zanimivost: V breztežnem prostoru je spec. teža enaka nič!

1. V učbeniku si preberi stran 120 – specifična teža.
2. Specifično težo telesa dobimo tudi iz podatka gostote ob upoštevanju, da je telo z maso 1 kg težko 10N.....sledi, če je gostota železa $7800 \frac{kg}{m^3}$, je specifična teža železa (10xvečja) $78000 \frac{N}{m^3}$!
3. Oglej si tabelo gostot in specifičnih tež v tabeli ter izpiši 3, ki se najpogosteje pojavljajo v našem življenju.
4. **Gostoto vode si moraš zapomniti!!!**

8.a, 8.b

Pričakujem povratno informacijo o opravljenem delu; pošlji jo na eAsistent ali moj email: andreja.zuzel@gmail.com .

Učiteljica Andreja