

6. VZGON

MT, 45/primer

»Zlata« zapestnica je na zraku težka 1,47N, potopljena v vodo pa 1,31N. Izračunaj gostoto snovi, iz katere je narejena zapestnica?

[$\rho_x = 92 \text{ g/cm}^3$]

--

MT, 48/18

Na vodi v majhnem bazenu plava zračna blazina, na kateri je vreča peska. Kaj se zgodi, če vreča pade z blazine na dno bazena: se gladina vode zviša, zniža ali ostane nespremenjena?

[nespremenjena]

--

MT, 52/21

Balon napolnimo z vročim zrakom $\rho_{vz} = 1,1 \text{ kg/m}^3$, zrak v okolici balona ima $\rho_z = 1,2 \text{ kg/m}^3$. Teža tkanine in vrvi balona je 300N. Kolikšna je prostornina balona, da z njim dvignemo tovor 2000N?

[$V = 2300 \text{ m}^3$; $F_g + F_1 + F_b - F_v = 0$ □ lebdi!]

--

MT, 52/22

Z vzmetno tehtnico izmerimo, da je teža kosa kovine 0,1N.

a) ko kos potopimo v vodo, pokaže tehtnica 0,08N. Izračunaj prostornino in gostoto kovine (gostota vode je znana)

b) ko isti kos potopimo še v olje, pokaže tehtnica 0,085N. Kolikšna je gostota olja?

[$V = 2 \text{ cm}^3$; $\rho_x = 5 \text{ kg/dm}^3$; $\rho_{olja} = 0,75 \text{ kg/dm}^3$]

--

MT 52/23

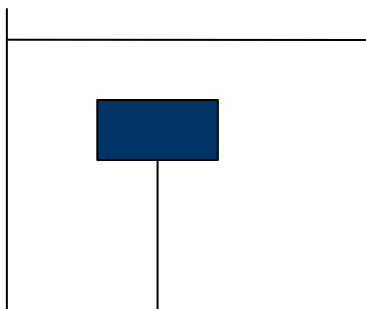
Lesena kocka s prostornino 8 dm^3 je z vrvico privezana na dno bazena z vodo. Kocka je potopljena v celoti.

a) kolikšen je vzgon na kocko?

b) Kolikšna je sila vrvice na dno, če tehta kocka 60N?

c) vrvico prerežemo in kocka splava na površje. Kolikšen del kocke ostane potopljen)

[a) 80N (78N); b) 20N; c) 18cm (15 cm)]



--

MT 27/2,57

Na dnu bazena, v katerem je 3m globoka voda, je kavelj, na katerega je z 1,5 m dolgo vrvico privežemo žogo z maso 500g in prostornine 4 dm³.

Izračunaj: a) s kolikšno silo je napeta vrvica

b) kolikšna je sila, če vrvico skrajšamo na dolžino 1m

Nariši skico!

[F = 35N ; b) sila se v vrvici ne spremeni]

--

XX

Votla kocka stranice a je narejena iz jeklene pločevine debeline 5mm in gostote 7,9 g/cm³.

Kolikšena mora biti njena stranica a, da kocka na vodi lebdi? [Težo zraka v kocki zanemarimo]

[a= 0,25 m]

--

xx

Splav mase 1000kg je do polovice potopljen v vodi. Kolikšno je lahko njegovo največje breme, da se ne potopi popolnoma?

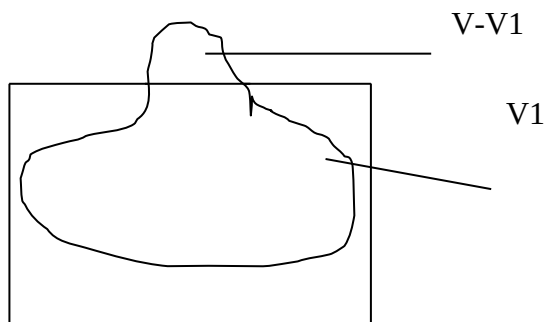
[1000 kg]

--

KI, 163/Primer

Koliki del plavajoče ledene gore moli iz vode? Gostota ledu je 0,91g/cm³, morske vode pa 1,03g/cm³?

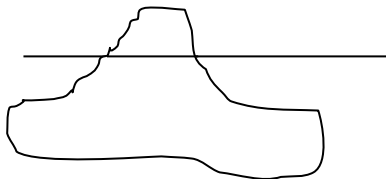
[$V_1/V = \rho/\rho_0 = 0,91/1,03 = 0,88 = 88\%$]



[V=110 m³, ρ=0,9282 kg/m³]

--

Kolikšna je masa ledene gore in kolikšna je gostota ledu, če iz morja štrli le 9% njenega celotnega volumna, ki je 100000m³? Gostota morske vode je 1,02 kg/dm³.



[ρ=0,928 kg/m³, m=92820 t]

--

KI, 165/10 ??

Votlo telo je narejeno iz kovine gostote $7,8 \text{ g/cm}^3$. Kolikšna je prostornina telesa, če tehta telo na zraku 300N , v vodi pa se njegova teža navidezno zmanjša za 50N ? Kolikšna je prostornina masivnega dela kovine?

[$V = 3,2 (1,2) \text{ dm}^3$; $V_1 = 3,9 \text{ dm}^3$]

--

Nepravilen kos kovine z maso 10 g , obesimo na vzmetno tehtnico in potopimo v vodo. Tehtnica pokaže 8 g . Izračunaj prostornino in gostoto kovine? ($\rho_{\text{vode}} = 1 \text{ g/cm}^3$).

[$5 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$; $2 \cdot 10^{-7} \text{ m}^3$]

--

KI, 164/4

Lesena kocka s stranico 20cm plava po gladini vode. Za koliko je potopljeno dno kocke, če je gostota lesa $0,8 \text{ g/cm}^3$, vode pa 1 g/cm^3 ?

[16cm]

--

ZvI, 30/16

Lesena kocka z robom 10cm plava na vodi. Kolikšna je gostota lesa, če gleda iz vode $4,5\text{cm}$ kocke? ($\rho_{\text{vode}} = 1 \text{ g/cm}^3$)

[$\rho_1 = 0,55 \text{ g/cm}^3$]

--

Lesena kocka z robom 10cm plava na vodi. Kolikšna je gostota lesa, če je kocka potopljena $4,5\text{cm}$? ($\rho_{\text{vode}} = 1 \text{ g/cm}^3$)

--

Kolikšno breme lahko dvigne balon premera 10m in je težak 350N ? Gostota zraka je $1,2 \text{ kg/m}^3$,

gostota plina, ki je v balonu pa $1,08 \text{ kg/m}^3$! { $V_{\text{balona}} = (4\pi R^3)/3$ }

[$F = 285\text{N}$]

--

Kolikšno breme lahko dvigne balon premera 8m in je težak 120N ? Gostota zraka je $1,2 \text{ kg/m}^3$, gostota plina, ki je v balonu pa $1,08 \text{ kg/m}^3$! { $V_{\text{balona}} = (4\pi R^3)/3$ }

[$F = 202\text{N}$]

--

ZVI, 27/3

Kolikšno breme v kg lahko nosi lesena plošča dimenzij ($30 \times 100 \times 5$) cm in gostote $0,85 \text{ g/cm}^3$, da še plava na vodi?

[$2,25 \text{ kg}$]

--

Votla kocka z robom 20cm plava na vodi tako, da polovica gleda iz vode, kolikšen del posode gleda iz vode, če je na vrhu posode utež 20N ?

[$h = 5\text{cm}$]

--

Železen odlitek tehta na zraku 64N, potopljen v vodo pa 54,4N . Ali je v odlitku luknja? Če je kolikšna je njena prostornina?

[Je, $V = 0,14\text{dm}^3$]

--

Z areometri merimo gostoto kapljev. Tak areometer je recimo, 25 cm dolg valj, ki je na enem koncu obtežen s svincem. Njegova teža je 0,45N, osnovna ploskev valja pa je 2cm^2 . Kako globoko se ta areometer potopi v vodi?

[$h = 22,5\text{ cm}$]

--

Balon s prostornino 5000m^3 in celotno maso 4750kg se dvigne do največje višine, ki jo lahko doseže. Kolikšna je povprečna gostota zraka na tej višini?

[$h = 0,95\text{kg/m}^3$]