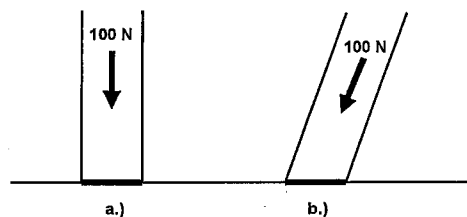


ID:

**Fluidi\_dm\_dz5**

**Vrijeme za rješavanje: 90 minuta.**

- 1 Neka čaša izrađena od prozirne plastike ima za bazu kvadrat stranice 10 cm. U njoj se nalazi voda do visine 8 cm. Komad nekog kamena mase 400 g se ubaci u čašu zbog čega se razina vode podigne do 10 cm.
- (a.) Koliki je volumen vode što je istisnuo kamen?  
 (b.) Koliki je volumen kamena?  
 (c.) Izračunajte gustoću kamena?
- 2 Čvrsto tijelo ima dimenzije  $0.1 \text{ m} \times 0.5 \text{ m} \times 0.2 \text{ m}$  i izrađeno je iz materijala čija je gustoća  $9000 \text{ kg/m}^3$ . Tijelo leži na horizontalnoj podlozi. Najveći tlak na podlogu je otprilike:
- tlak tijela na podlogu je uvijek isti  
 90 kPa  
 0.9 kPa  
 9 kPa  
 90 Pa
- 3 U hidrauličnoj kočnici sila od 500 N djeluje na klip površine  $5 \text{ cm}^2$ . Tlak koji se prenosi fluidom kočnice jednak je
- 100000 Pa  
 10 MPa  
 1 MPa  
 0.1 MPa  
 2.5 bar
- 4 Koliki je tlak u jezeru na dubini 90 m? Gustoća vode je  $1000 \text{ kg/m}^3$  i atmosferski tlak  $1 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ .
- 5 Izbačen jer je nepotpuno zadan!
- 6 Izbačen jer je nepotpuno zadan!
- 7 Na slici su prikazana dva oslonca grede, jednakih poprečnih presjeka, duž kojih djeluju sile jednakih iznosa. Na kojem osloncu je veći tlak?

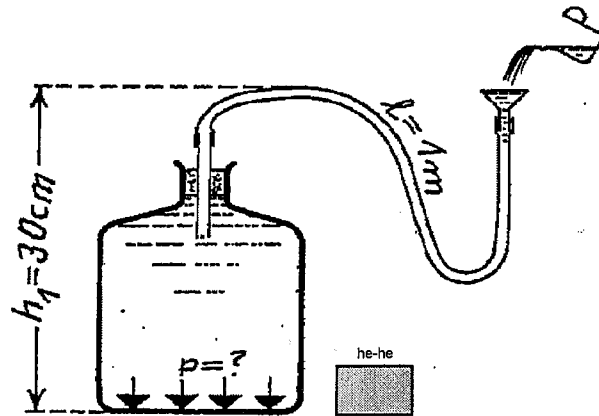


- Tlak je jednak u oba slučaja  
 Osloncu b)  
 Osloncu a)

- Nije moguće odgovoriti na temelju danih podataka
- 8 Tijelo koje lebdi u čistoj vodi na dubini 10 m ponašat će se u živi na sljedeći način:
- Lebdjet će na istoj dubini
  - Lebdjet će na dubini 1 m
  - Lebdjet će na dubini 9 m
  - Potonut će na dno
  - Isplivat će na površinu
- 9 U 0.1 kg parafina ugrađeno je toliko olova da nastalo tijelo lebdi u vodi. Kolika je masa olova? Gustoća parafina je  $900 \text{ kg/m}^3$ , a gustoća olova  $11800 \text{ kg/m}^3$
- $0.865 \cdot 10^{-2} \text{ kg}$
  - $0.930 \cdot 10^{-2} \text{ kg}$
  - $1.220 \cdot 10^{-2} \text{ kg}$
  - $1.780 \cdot 10^{-2} \text{ kg}$
  - $2.070 \cdot 10^{-2} \text{ kg}$
- 10 U prizemlju neke zgrade tlak vode iznosi 400 kPa, a njezina brzina 1 m/s. Koliki je tlak vode na desetom katu koji je na visini od 30 m ako je tamo *promjer* cijevi upola manji nego u prizemlju? ( $g = 9.81 \text{ m/s}^2$ )
- $9.82 \cdot 10^4 \text{ Pa}$
  - $9.82 \cdot 10^5 \text{ Pa}$
  - $1.82 \cdot 10^4 \text{ Pa}$
  - $9.82 \cdot 10^5 \text{ Pa}$
  - $4.82 \cdot 10^4 \text{ Pa}$
- 11 Pascalov zakon razmatra
- dinamički tlak
  - atmosferski tlak
  - hidraulički tlak
  - hidrostatski tlak
  - silu uzgona
- 12 Ploča oblika kvadra pliva na vodi. Dimenzije ploče iznose  $3 \text{ m} \cdot 4 \text{ m} \cdot 2.5 \text{ cm}$ . Kolika je najveća masa tereta što ga možemo staviti na ploču da se ne smoči? Gustoća ploče je  $850 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ , a vode  $1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$
- 12 kg
  - 81 kg
  - 98 kg
  - 105 kg
  - 45 kg
- 13 Atmosferski tlak iznosi 101325 Pa. To je
- 101.325 hPa
  - 101325 torr

- 1.01325 bar
- 1013.25 kPa
- 101325 mmHg

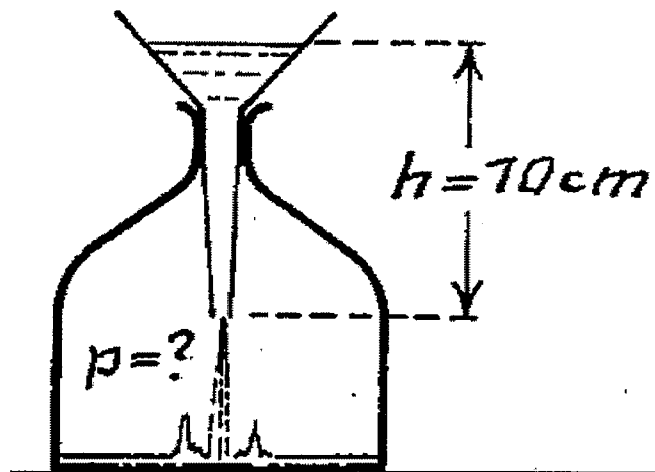
- 14 Na slici je prikazana boca sa staklenim čepom kroz koji prolazi tanka staklena cjevčica. Na cjevčicu je navučeno gumeno crijevo dužine  $l = 1$  m kroz koje se boca puni vodom. Pri tome se i crijevo napuni vodom. Visina posude je 30 cm. Koliki je tlak na dno boce kada se crijevo nalazi u položaju kao na slici, a koliki kada se crijevo zategne i dovede u vertikalni položaj?  $\{g = 9.81 \text{ m/s}^2, \rho_{\text{vode}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}\}$



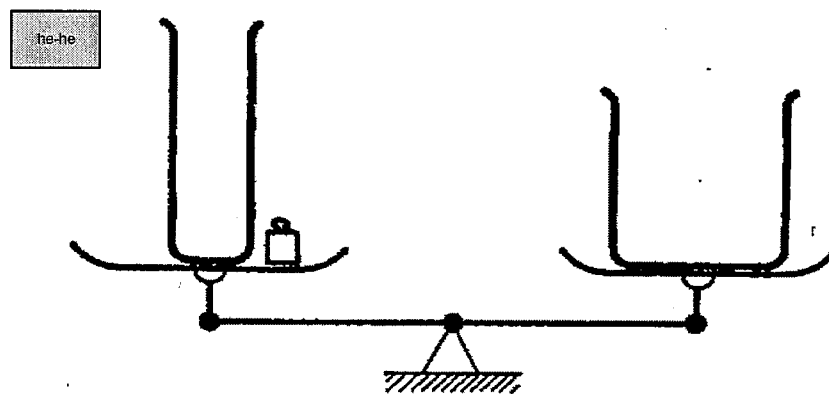
- 0 Pa; 12753 Pa
- 2943 Pa; 2943 Pa
- 2943 Pa; 12753 Pa
- 12753 Pa; 12753 Pa
- 0 Pa; 2943 Pa

- 15 Ako se u lijevak (čiji suženi dio dobro naliže na grlić staklene posude), prema slici, nalije određena količina vode, onda će jedan dio vode proći kroz lijevak u posudu, dok će se ostali dio vode zadržati u lijevku.

Zašto voda prestane ulaziti u posudu?



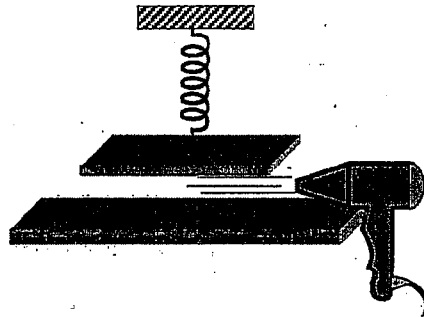
- 16 Na slici je prikazana vaga s dvije cilindrične posude. Vaga se uravnoteži upotrebom utega odgovarajuće mase. Zatim se u obje posude naliju količine vode jednakih masa.
- U kojoj posudi će biti viša razina vode?
  - Da li je hidrostatski tlak u obje posude jednak?
  - Da li će se poremetiti ravnoteža na vagi?



17 Lopta, volumena 4 l, potopljena je u vodu. Kolikom silom treba djelovati na loptu da bi se ona zadržala u vodi?  $\{g = 9.81 \text{ m/s}^2, \rho_{\text{vode}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}\}$

- 3.92 N
- 39.2 N
- 392 N
- 0 N
- 9.81 N

18 Crtež prikazuje laganu elastičnu oprugu na koju je pričvršćena kartonska ploča. Kada se između opruge i ploče pusti lagano strujati zrak iz fena tada će



- se opruga sabiti
- se opruga produžiti
- duljina opruge ostati nepromijenjena

19 Iz vatrogasnog šmrka površine poprečnog presjeka  $5 \text{ cm}^2$  izlazi voda brzinom  $20 \text{ m/s}$ . Koliko vode isteče u jednoj minuti?

- 6001
- 1001
- 61
- 601
- 60001

20 Dva tijela, prvo izrađeno od željeza gustoće  $7.8 \text{ g/cm}^3$  i drugo izrađeno od aluminija gustoće  $2.7 \text{ g/cm}^3$  potopljena su u vodu gustoće  $1 \text{ g/cm}^3$ . Volumeni tijela su jednaki. Koji od predloženih odgovora je ispravan?

- veća sila uzgona djeluje na tijelo izrađeno od željeza
- veća sila uzgona djeluje na tijelo izrađeno od aluminija
- sila uzgona jednaka je na oba tijela