

31/30

5

1. letnik	3. test				Ime, priimek, razred:
Datum: 7.6.24					Jakob Skalarne 7.a
Kriterij	5 : 100-90 %	4 : 89-78 %	3 : 77-64 %	2 : 63-50 %	1 : 49-0 %
	32-29	28-25	24-20	19-16	15-0

1. Standardni zračni tlak znaša: (1t)

- a. 1013 kPa
- b. 1013 hbar
- c. 1130 mbar
- ☒ d. 101,3 kPa

2. Katera trditev velja? (1t)

- a. Sila vzgona je odvisna od gostote telesa.
- ☒ b. Sila vzgona je odvisna od volumna telesa.
- c. Sila vzgona je odvisna od sile zemlje na telo.
- ☒ d. Sila vzgona je rezultanta sile tekočine na telo.

3. Utež in voziček sta prek škripca povezana z vrvico. Ko vsota sil na sistem ni enaka nič, se gibljeta skupaj z enakim pospeškom. Gibljeta se s pospeškom, ki je enak: (1t)

- a. razmerju vsote sil na voziček ter mase vozička.
- b. razmerju vsote sil na utež ter mase vozička.
- ☒ c. razmerju vsote sil na utež in voziček ter mase vozička in uteži.
- d. razmerju vsote sil na utež ter mase uteži.

4. Kateri od spodaj navedenih načinov je najslabši za prenašanje vode iz rezervoarja na terasi na balkon v 3. nadstropju, ki je 15m nad teraso? (1t)

- a. S čebri vode hodimo po stopnicah do zgornjega nadstropja.
- b. S črpalko na terasi potiskamo vodo na balkon.
- ☒ c. S črpalko na balkonu »vlečemo« vodo na balkon
- d. Vedro potopimo v rezervoar in ga z vrvjo dvignemo na balkon.

5. Bonifacij se potaplja v Bohinjskem jezeru. Na kateri globini bo tlak, ki ga občuti, tri in pol krat večji od tlaka nad gladino, ki v tistem trenutku znaša 1000 hPa? (3t)

$$p_0 = 1000 \text{ hPa}$$

$$p_g = 1000 \text{ hPa} + 3,5 \cdot 1000 \text{ hPa} = 4500 \text{ hPa} \rightarrow \text{ta je "za } 3,5\text{x} \text{ večji"}$$

$$\Delta p = 3500 \text{ hPa}$$

$$p_g = p \cdot g \cdot \Delta h$$

$$\Delta h = \frac{p_g}{p \cdot g} = \frac{3500 \text{ hPa} \cdot 100 \text{ kg/m}^3}{1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 10 \text{ m/s}^2} = 35 \text{ m}$$

6

49 m

35 m

6. Klado potiskamo po vodoravni podlagi s silo 20 N. Izračunaj pospešek klade, če je njena masa 13 kg, po podlagi pa drsi brez trenja. (2t)

$$F_r = 20 \text{ N}$$

$$m = 13 \text{ kg}$$

$$a = \frac{F_r}{m} = \frac{20 \text{ N}}{13 \text{ kg}} = \underline{\underline{1,54 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}}}$$

7. Izračunaj tlak v točki A. Tekočina v U cevki je voda. Za zračni tlak v okolici uporabi 1000 hPa. (4t)

$$\Delta p = \Delta h \cdot \rho_v \cdot g =$$

~~$$= 0,4 \text{ m} \cdot 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$~~

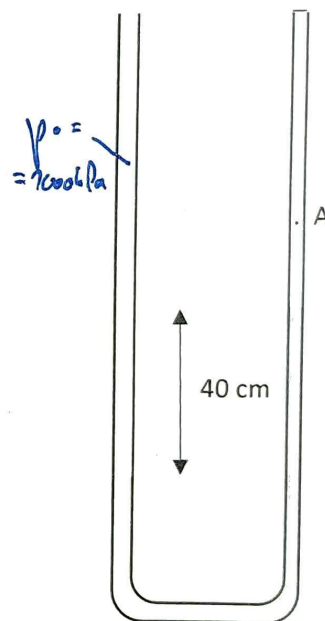
$$\frac{0,4 \text{ m} \cdot 1000 \text{ kg} \cdot 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}}{\text{m}^2} = 4000 \text{ Pa}$$

~~$$\rho_v = \frac{m}{V}$$

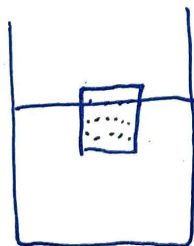
$$1 \text{ Pa} = \frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}^2 \cdot \text{m}^2}$$~~

$$p_a = p_0 - \Delta p = 100000 \text{ Pa} - 4000 \text{ Pa} =$$

$$= 96000 \text{ Pa} = \underline{\underline{960 \text{ hPa}}}$$



8. Izračunaj gostoto kosa lesa, ki plava na vodi. Iz vode gleda četrtnina volumna lesa. (3t)



$$F_{vzg} = F_{zs}$$

$$\rho_v = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

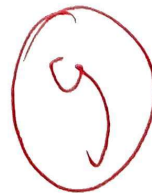
$$\rho_l = \frac{m}{V_l} = \frac{\rho_v \cdot g \cdot V_p}{V_l \cdot g}$$

$$V_p = \frac{3}{4} V_l$$

$$F_{vzg} = \rho_v \cdot g \cdot V_p$$

$$m = \frac{F}{g}$$

$$= \frac{\rho_v \cdot \frac{3}{4} V_l}{V_l} = \frac{3}{4} \rho_v = \underline{\underline{750 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}}}$$



9. Avto pospeši iz 0 m/s na 28 m/s v 6 sekundah. Masa avtomobila je 1700 kg.

a. Izračunaj s kakšnim pospeškom se avto giblje v prvih 6 sekundah. (2t)

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{28 \text{ m}}{6 \text{ s}} = 4,67 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

- b. Avtomobil ima pogon na zadnja kolesa. Izračunaj silo s katero podlaga deluje na posamezno kolo. Predpostavi, da ni zračnega upora. (3t)

$$m = 1700 \text{ kg}$$

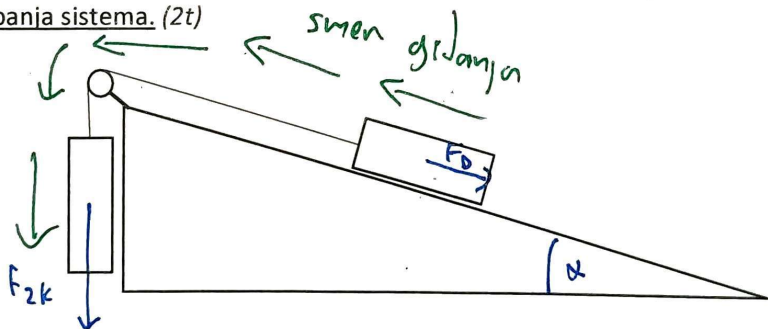
$$a = 4,67 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$a = \frac{F_0}{m}$$

$$F = m \cdot a = 1700 \text{ kg} \cdot 4,67 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = 7939 \text{ N}$$

$$F_k = \frac{F}{2} = \frac{7939}{2} = 3969,5 \text{ N}$$

10. DODATNA: Dve enaki kladi sta med seboj povezani z vrvjo, kot kaže spodnja skica. Izračunaj pospešek s katerim se gibljeta, če je naklon planca 30 %. Trenje zanemari. Na skici označi smer gibanja sistema. (2t)



$$\alpha = 30\% = \frac{3}{10}$$

$$\alpha = \tan^{-1} \left(\frac{3}{10} \right) = 17^\circ$$

$$F_k = F_{zk} - |F_0|$$

$$a = \frac{F_{zk} - |F_0|}{2m} = \frac{m \cdot g - m \cdot g \cdot \sin \alpha}{2m}$$

$$= \frac{g - g \cdot \sin \alpha}{2} = \frac{10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} - 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 0,29}{2}$$

$$= \frac{7,1}{2} = 3,55 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

7

11. Klada iz neznanega materiala, ki ima prostornino 1 dm^3 plava na vodi tako, da je potopljenih le 15 % prostornine.

a. Izračunaj maso klade iz neznanega materiala. (2t)

$$V_k = 1 \text{ dm}^3 = 1000 \text{ cm}^3 = 0,001 \text{ m}^3$$

$$V_p = 150 \text{ cm}^3 = 0,000150 \text{ m}^3$$

$$m = \underline{\underline{0,75 \text{ kg}}}$$

$$F_{zs} = F_{vzg} = \rho \cdot g \cdot V = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 0,000150 \text{ m}^3 = 1,5 \text{ N} \checkmark$$

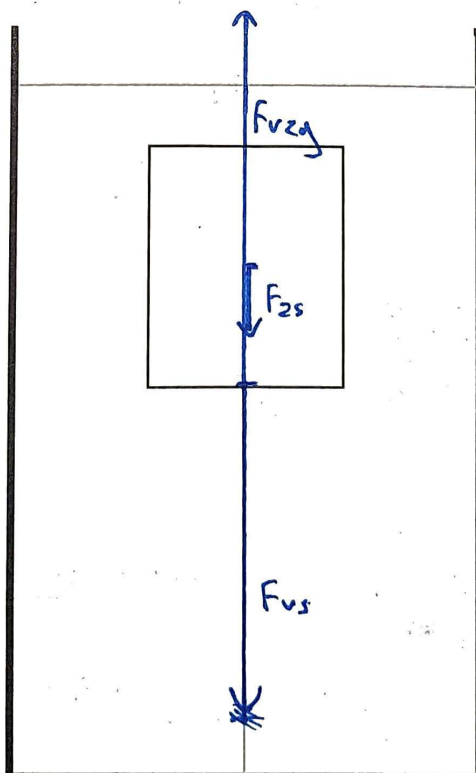
b. Klado sedaj z vrvico potegnemo pod gladino vode. S kolikšno silo je napeta vrvica, ko je celotna klada pod vodo? (4t)

$$F_{vzg} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 0,001 \text{ m}^3 = 10 \text{ N}$$

$$F_{zs} = 1,5 \text{ N}$$

$$F_v = F_{vzg} - F_{zs} = \underline{\underline{8,5 \text{ N}}} \checkmark$$

c. Nariši vse sile, ki delujejo na klado v stanju ko jo z vrvico potegnemo pod vodo. (3t)



3

g