



Š i f r a k a n d i d a t a :

Državni izpitni center



M 0 7 1 7 4 1 1 3

SPOMLADANSKI ROK

MEHANIKA

NAVODILA ZA OCENJEVANJE

Sobota, 9. junij 2007

SPLOŠNA MATURA

PODROČJE PREVERJANJA A

A1

Navedene vrednosti veličin pretvorite v zahtevane enote.

a) $M = 28000 \text{ N cm} = \dots\dots\dots \text{ N m}$

b) $\rho = 0,68 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = \dots\dots\dots \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$

c) $W = 2 \text{ kW h} = \dots\dots\dots \text{ J}$

d) $J = 12 \cdot 10^8 \text{ g mm}^2 = \dots\dots\dots \text{ kg m}^2$

e) $\nu = 15 \cdot 10^6 \frac{\text{mm}^2}{\text{s}} = \dots\dots\dots \frac{\text{m}^2}{\text{s}}$

Rešitev in navodila za ocenjevanje:

a) $M = 28000 \text{ N cm} = 28000 \text{ N} \cdot 10^{-2} \text{ m} = 280 \text{ N m} \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$

b) $\rho = 0,68 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 0,68 \frac{10^{-3} \text{ kg}}{(10^{-2} \text{ m})^3} = 0,68 \cdot 10^{-3} \cdot 10^6 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = 680 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$

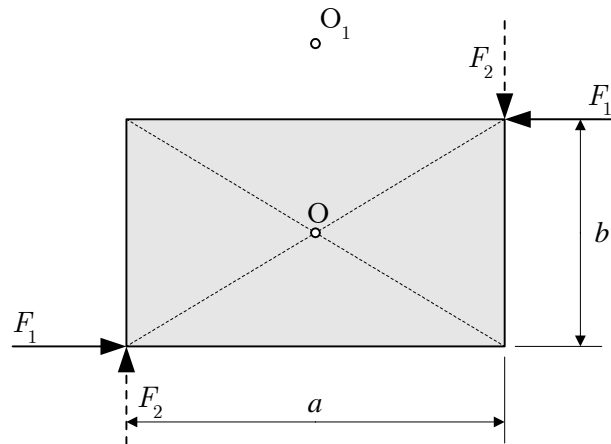
c) $W = 2 \text{ kW h} = 2 \cdot 10^3 \text{ W} \cdot 3600 \text{ s} = 2 \cdot 10^3 \cdot 3,6 \cdot 10^3 \text{ W s} = 7,2 \cdot 10^6 \text{ J} \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$

d) $J = 12 \cdot 10^8 \text{ g mm}^2 = 12 \cdot 10^8 \cdot 10^{-3} \text{ kg} \cdot (10^{-3} \text{ m})^2 = 1,2 \text{ kg m}^2 \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$

e) $\nu = 15 \cdot 10^6 \frac{\text{mm}^2}{\text{s}} = 15 \cdot 10^6 \frac{(10^{-3} \text{ m})^2}{\text{s}} = 15 \frac{\text{m}^2}{\text{s}} \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$

A2

Pravokotna plošča je vrtljivo vpeta na osi O .



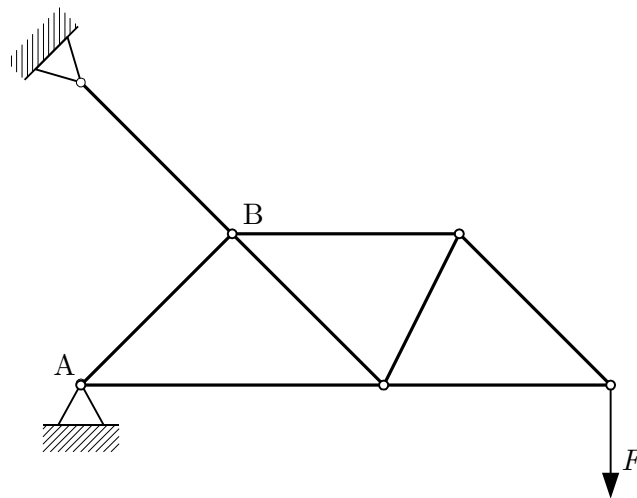
- Imenujte par sil F_1 .
- Napišite enačbo za moment tega para sil za točko O in za točko O_1 .
- Napišite enačbi za sili F_2 , ki bi silama F_1 držali ravnotežje.

Rešitev in navodila za ocenjevanje:

- Sili F_1 tvorita dvojico sil..... 1 točka
- $M_O = F_1 b$ 1 točka
 $M_{O_1} = F_1 b$ 2 točki
- $\sum M_O = 0$
 $F_1 b - F_2 a = 0$
 $F_2 = F_1 \frac{b}{a}$ 1 točka

A3

Na sliki je dana konstrukcija:



a) Poimenujte narisano konstrukcijo:

.....

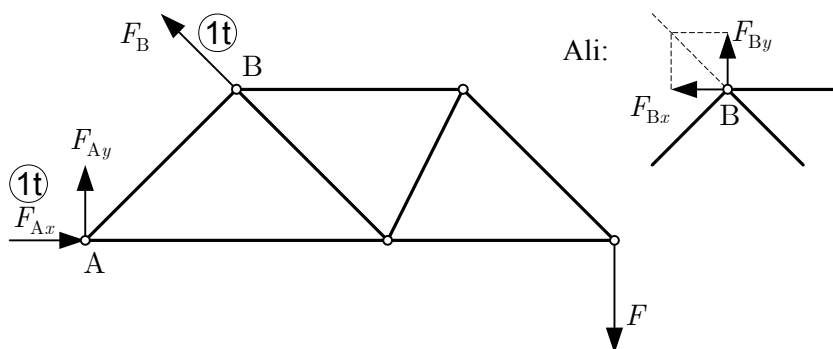
b) V sliko vrišite reakcije v točkah A in B.

c) Ugotovite, ali je nosilec statično določen. (Enačba statične določenosti narisane konstrukcije je $2v = n + p$.)

Rešitev in navodila za ocenjevanje

a) Palični nosilec..... 1 točka

b)



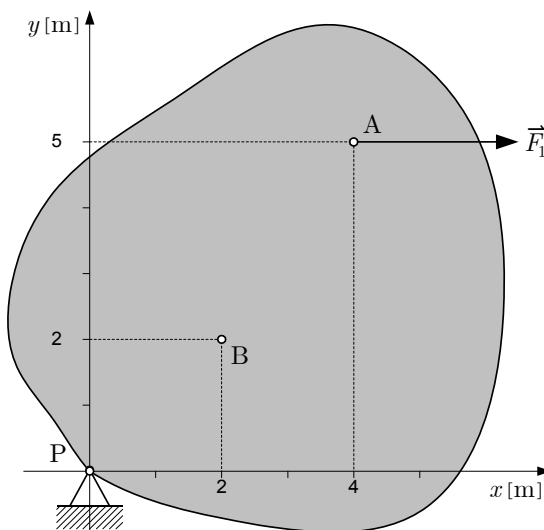
. (1+1) 2 točki

c) $2 \cdot 5 = 7 + 3$ 1 točka

Nosilec je statično določen..... 1 točka

A4

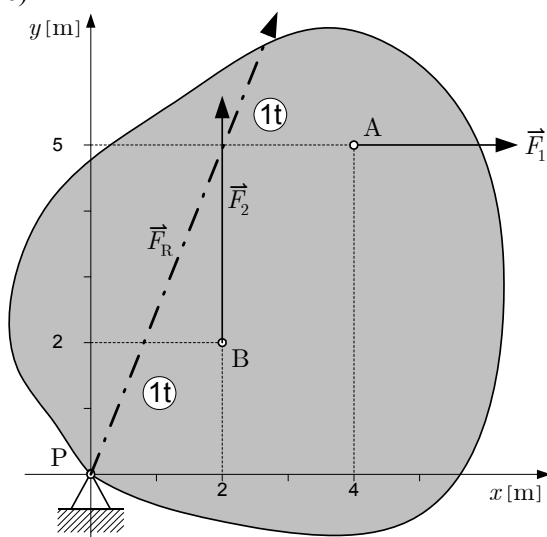
Toga plošča je v točki P vrtljivo podprta. V točki A deluje na ploščo sila \vec{F}_1 velikosti $F_1 = 200 \text{ N}$. (Lastne teže telesa ne upoštevamo.)



- a) Narišite v točko B navpično silo \vec{F}_2 , ki preprečuje, da bi se plošča zavrtela okrog podpore P.
- b) Izračunajte velikost sile \vec{F}_2 .
- c) Vrišite v dani koordinatni sistem rezultanto sil \vec{F}_1 in \vec{F}_2 , tako da bo razvidna njena lega in smer.

Rešitev in navodila za ocenjevanje

a), c)



..... 2 točki

b) $\sum_i M_{iP} = 0$ 1 točka

$-F_1 \cdot 5 + F_2 \cdot 2 = 0$ 1 točka

$F_2 = F_1 \frac{5}{2} = 200 \cdot \frac{5}{2} = 500 \text{ N}$ 1 točka

A5

Dopolnite spodaj navedene trditve:

a) Če na masno točko deluje trikrat večja sila kakor na začetku, je pospešek masne točke

.....večji.

b) Na masno točko, ki enakomerno kroži po krožnici (obkrožite pravilno trditev):

A deluje pospešek,

B ne deluje pospešek.

c) Napišite velikost razmerja med kotnima hitrostma dveh točk na zobniku, če je prva na obodu zobnika, druga pa na polovici polmera zobnika.

$$\frac{\omega_1}{\omega_2} =$$

d) V mehaniki je izkoristek razmerje med:

.....

e) Da dvignemo maso teže 3 N 4 m visoko v času 2 s,

je potrebna moč

pri tem pa je bilo opravljeno delo

Rešitev in navodila za ocenjevanje:

a) je pospešek masne točke trikrat večji 1 točka

b) deluje pospešek (obkrožen odgovor A) 1 točka

c) $\frac{\omega_1}{\omega_2} = 1$ 1 točka

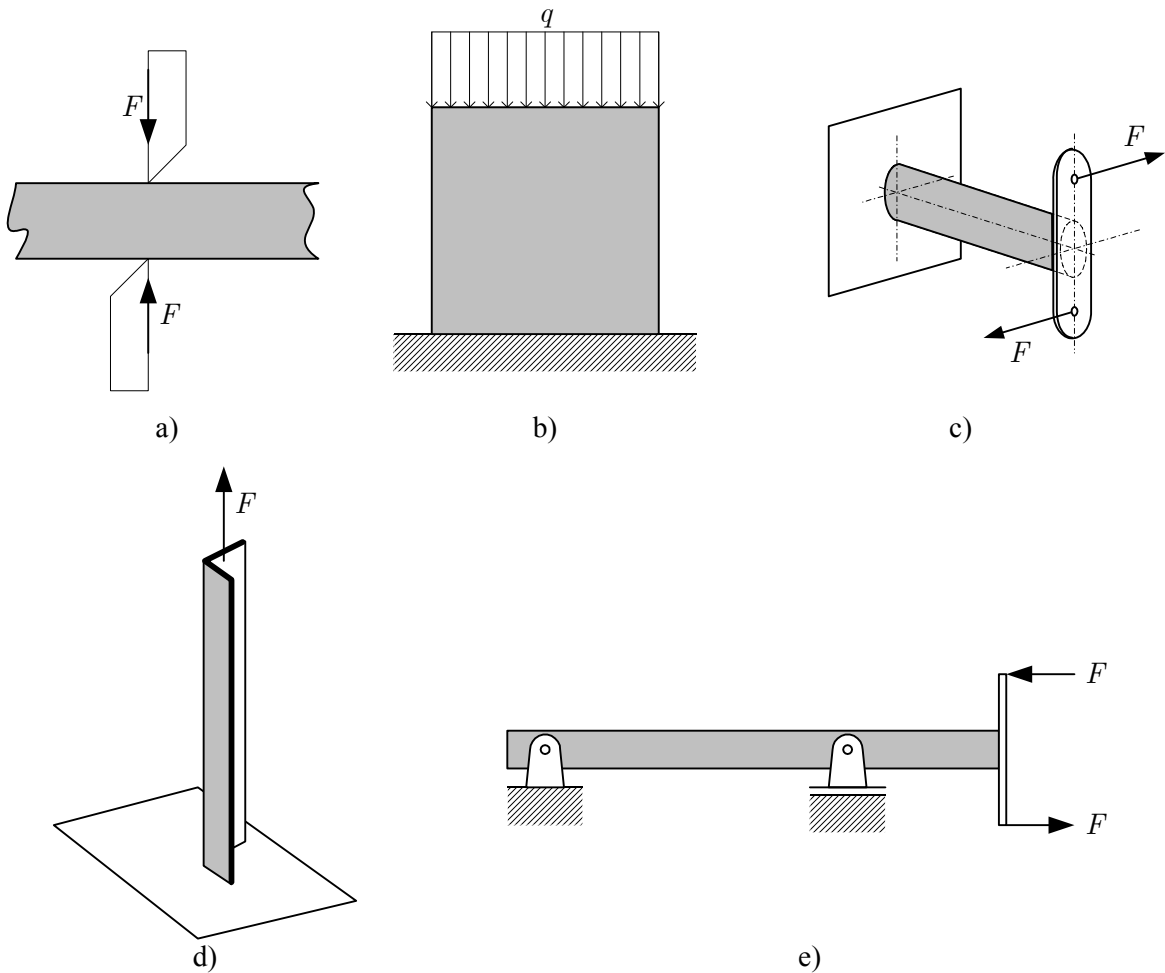
d) med odvedenim in dovedenim delom (močjo) 1 točka

e) $P = Fv = 3 \cdot \frac{4}{2} = 6 \text{ W}$

$W = Fs = 4 \cdot 3 = 12 \text{ J}$ 1 točka

A6

Na skicah od a do e so narisani primeri obremenitev teles za pet vrst trdnostnih problemov. Za vsako telo, ki je na skici potemnjeno, zapišite vrsto trdnostnega problema (npr. nateg, tlak, upogib ...).



- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

Rešitev in navodila za ocenjevanje:

- a) strig 1 točka
- b) tlak 1 točka
- c) vzvoj (torzija) 1 točka
- d) nateg 1 točka
- e) upogib 1 točka

A7

Glede na agregatno stanje ločimo tekočine na kapljevine in pline.

a) Pojasnite, kako se po posodi razporedi plin in kako kapljevina.

b) Značilne fizikalne veličine kapljev in so:

 ρ – gostota, κ – stisljivost, η – dinamična viskoznost.

Spodaj so napisane lastnosti kapljev in dveh skupin.

Skupina A: $\rho = \text{konst.}$, $\kappa = 0$, $\eta = 0$ Skupina B: $\rho \neq \text{konst.}$, $\kappa \neq 0$, $\eta \neq 0$

Kapljevine z lastnostmi skupine A imenujemo

Kapljevine z lastnostmi skupine B imenujemo

c) Napišite enote navedenih fizikalnih veličin.

Gostota.....

Stisljivost.....

Dinamična viskoznost

Rešitev in navodila za ocenjevanje

a) Plin zavzame celoten razpoložljiv prostor..... 1 točka

Kapljevina ima stalno prostornino,

zavzame spodnji del prostora in tvori prosto gladino..... 1 točka

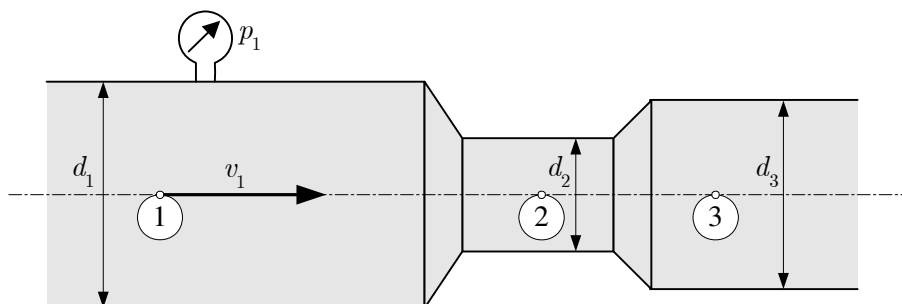
b) Kapljevine z lastnostmi skupine A imenujemo IDEALNE KAPLJEVINE.

Kapljevine z lastnostmi skupine B imenujemo REALNE KAPLJEVINE..... 1 točka

c) Gostota: kg/m^3 Stisljivost: m^2/N Dinamična viskoznost: Pa s ali Ns/m^2 ali kg/ms (1+1) 2 točki

A8

Po vodoravnem cevovodu premerov d_1 , d_2 in d_3 ($d_1 > d_3 > d_2$) se pretaka tekočina. V prerezu ① je hitrost tekočine v_1 in nadtlak p_1 .



- Napišite kontinuitetno enačbo za prereza ① in ②.
- Pojasnite, ali je večja pretočna hitrost v prerezu ① ali v prerezu ② in zakaj.
- Obkrožite pravilno trditev:
 - $p_1 < p_2$
 - $p_1 = p_2$
 - $p_1 > p_2$
- Ali se v prerezu ② lahko pojavi podtlak?
- Izrazite hitrost v_2 s hitrostjo v_1 .

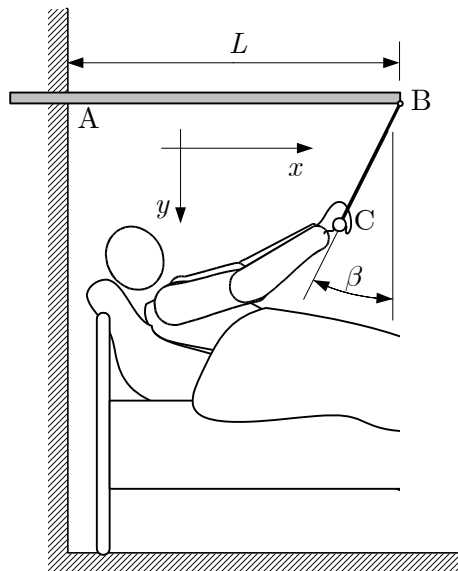
Rešitev in navodila za ocenjevanje:

- $q_{V1} = q_{V2}$ ali $v_1 A_1 = v_2 A_2$ ali $v_1 \frac{\pi d_1^2}{4} = v_2 \frac{\pi d_2^2}{4}$ 1 točka
- V prerezu ② je večja hitrost kakor v prerezu ①, ker je $d_2 < d_1$ 1 točka
- $p_1 > p_2$ 1 točka
- V prerezu ② se lahko pojavi podtlak 1 točka
- $v_1 \frac{\pi d_1^2}{4} = v_2 \frac{\pi d_2^2}{4} \Rightarrow v_2 = v_1 \left(\frac{d_1}{d_2} \right)^2$ 1 točka

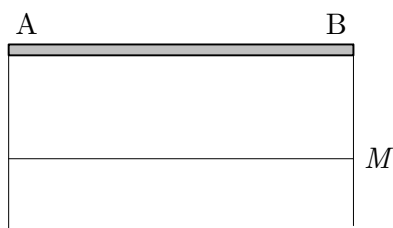
PODROČJE PREVERJANJA B

B1

Dviganju bolnika iz bolniške postelje je v pomoč konstrukcija ABC, ki je prikazana na skici. V vrvi \overline{BC} deluje pod naklonskim kotom $\beta = 20^\circ$ sila \vec{F} velikosti $F = 400 \text{ N}$. V točki B je vrv pritrjena na vpeti nosilec \overline{AB} dolžine $L = 0,8 \text{ m}$.



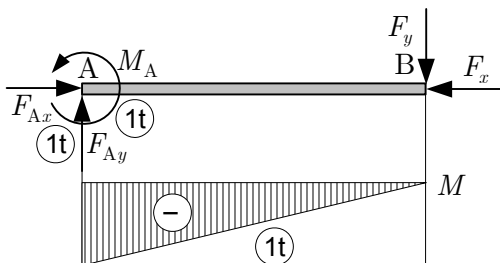
- a) Izračunajte komponenti sile \vec{F} , s katero vleče bolnik za vrv, glede na dani koordinatni sistem (x, y) . (4 točke)
- b) Imenujte podporo A, narišite in izračunajte reakcije v podpori in narišite potek upogibnih momentov za nosilec \overline{AB} . (7 točk)
- Podporo A imenujemo



- c) Izračunajte največje normalne napetosti, ki se zaradi upogiba pojavijo v nosilcu \overline{AB} , če je nosilec iz cevi zunanjsega premera $D = 50 \text{ mm}$ z debelino stene $t = 4 \text{ mm}$. (5 točk)
- d) Izračunajte, kolikšen je varnostni količnik glede na pretrg vrvi, če je ploščina nosilnega prereza vrvi $A = 24 \text{ mm}^2$, njena natezna trdnost pa $R_m = 100 \text{ MPa}$. (4 točke)

Rešitev in navodila za ocenjevanje

- a) $F_x = -F \sin \beta = -400 \cdot \sin 20^\circ = -136,8 \text{ N}$ (1+1) 2 točki
 $F_y = F \cos \beta = 400 \cdot \cos 20^\circ = 375,9 \text{ N}$ (1+1) 2 točki
- b) Podporo A imenujemo.....vpeta podpora (toga podpora)..... 1 točka



-(1+1+1) 3 točke
- $\sum F_{ix} = 0; F_{Ax} - 136,8 = 0 \Rightarrow F_{Ax} = 136,8 \text{ N}$ 1 točka
- $\sum F_{iy} = 0; -F_{Ay} + 375,9 = 0 \Rightarrow F_{Ay} = 375,9 \text{ N}$ 1 točka
- $\sum M_{iA} = 0; M_A - 375,9 \cdot 0,8 = 0 \Rightarrow M_A = 300,72 \text{ N m}$ 1 točka

- c) $d = D - 2t = 50 - 2 \cdot 4 = 42 \text{ mm}$ 1 točka

$$W_z = \frac{\pi(D^4 - d^4)}{32D} = \frac{\pi(50^4 - 42^4)}{32 \cdot 50} = 6162 \text{ mm}^3 \text{ (1+1) 2 točki}$$

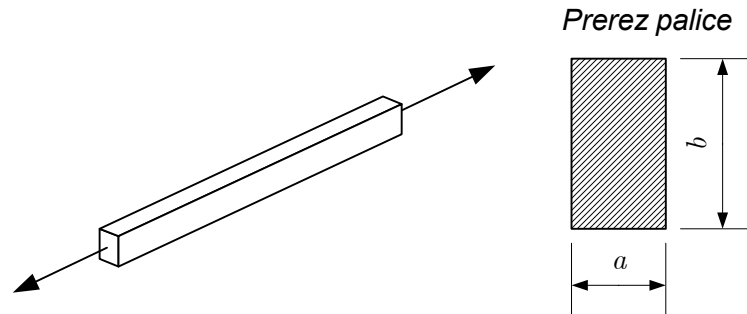
$$\sigma_{f \text{ maks}} = \frac{M_{\text{maks}}}{W_z} = \frac{M_A}{W_z} = \frac{300720}{6162} = 48,8 \text{ MPa} \text{ (1+1) 2 točki}$$

- d) $F_{zx} = R_{\text{in}} A = 100 \cdot 24 = 2400 \text{ N}$ (1+1) 2 točki

$$\nu = \frac{F_{zx}}{F} = \frac{2400}{400} = 6 \text{ (1+1) 2 točki}$$

B2

Jekleno palico dolžine $l_0 = 0,8$ m obremenimo z natezno silo $19,5$ kN, zaradi česar se je podaljšala za $0,5$ mm. Palica ima pravokotni prečni prerez z razmerjem stranic $a : b = 2 : 3$, modul elastičnosti materiala palice je $E = 2,08 \cdot 10^5$ MPa.



- a) Spodaj so navedene vrednosti za notranje obremenitve v palici. Obkrožite po en odgovor. (6 točk)

Osna sila je:	Prečna sila je:	Upogibni moment je:
$F_N = 0$ kN	$F_T = 0$ kN	$M = 0$ kN m
$F_N = 19,5$ kN	$F_T = 19,5$ kN	$M = 15,6$ kN m
$F_N = 39$ kN	$F_T = 39$ kN	$M = -15,6$ kN m
$F_N = -19,5$ kN	$F_T = -19,5$ kN	$M = 31,2$ kN m
$F_N = -39$ kN	$F_T = -39$ kN	$M = -31,2$ kN m

- b) Izračunajte raztezek palice ε in napetost v prečnem prerezu. (4 točke)

- c) Izračunajte stranici a in b prečnega prereza. (10 točk)

Rešitev in navodila za ocenjevanje

- a) Obkrožen $F_N = 19,5 \text{ kN}$ 2 točki
 obkrožen $F_T = 0 \text{ kN}$ 2 točki
 obkrožen $M = 0 \text{ kN m}$ 2 točki

b) $\varepsilon = \frac{\Delta l}{l_0} = \frac{0,5}{800} = 6,25 \cdot 10^{-4}$ (1+1) 2 točki

$\sigma = E\varepsilon = 2,08 \cdot 10^5 \cdot 6,25 \cdot 10^{-4} = 130 \text{ MPa} = 130 \text{ N/mm}^2$ (1+1) 2 točki

c) $\sigma = \frac{F}{A}$ 1 točka

$A = \frac{F}{\sigma} = \frac{19500}{130} = 150 \text{ mm}^2$ (1+1) 2 točki

$A = ab$ 1 točka

$a/b = 2/3 \Rightarrow a = \frac{2b}{3}$ ali $b = \frac{3a}{2}$ (1+1) 2 točki

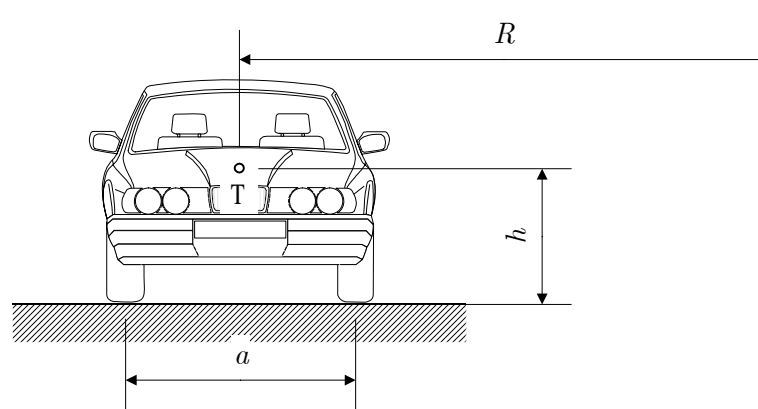
$A = \frac{2b}{3}b = \frac{2b^2}{3}$ ali $A = a\frac{3a}{2} = \frac{3a^2}{2}$ 1 točka

$b = \sqrt{\frac{3A}{2}} = \sqrt{\frac{3 \cdot 150}{2}} = 15 \text{ mm}$ ali $a = \sqrt{\frac{2A}{3}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 150}{3}} = 10 \text{ mm}$ (1+1) 2 točki

$a = \frac{2 \cdot 15}{3} = 10 \text{ mm}$ ali $b = \frac{3 \cdot 10}{2} = 15 \text{ mm}$ 1 točka

B3

Avtomobil vozi v ovinku s polmerom $R = 50 \text{ m}$.



a) Narišite zunanje sile, ki delujejo na avtomobil.

(4 točke)

b) Statični količnik trenja med pnevmatiko in podlago je $\mu_0 = 0,6$. Določite največjo hitrost, pri kateri še ni bočnega drsenja.

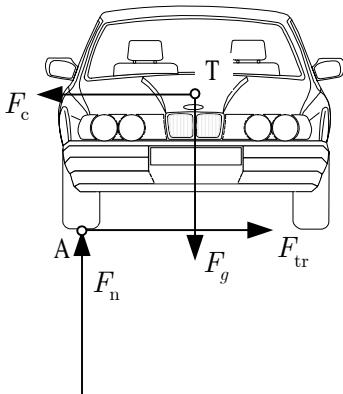
(8 točk)

c) Razdalja med kolesoma je $a = 1,4 \text{ m}$. Določite največjo razdaljo do težišča (h), pri kateri se avtomobil pri izračunani hitrosti še ne prevrne.

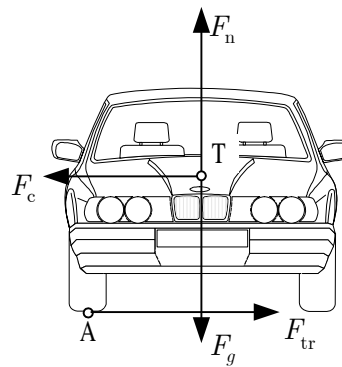
(8 točk)

Rešitev in navodila za ocenjevanje:

a) Sile, ki delujejo na avtomobil:



ali



.....4 točke

b) Določanje največje hitrosti:

$$\sum F_{ix} = 0 \Rightarrow F_{tr} - F_c = 0 \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

$$F_{tr} = F_n \mu \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

$$F_c = \frac{mv^2}{R} \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

$$F_n = mg \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

$$mg\mu - \frac{mv^2}{R} = 0 \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

$$g\mu - \frac{v^2}{R} = 0 \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

$$v = \sqrt{gR\mu} \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

$$v = \sqrt{9,81 \cdot 50 \cdot 0,6} = 17,16 \frac{\text{m}}{\text{s}} \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

c) Določanje največje razdalje do težišča:

$$\sum M_A = 0 \dots\dots\dots 2 \text{ točki}$$

$$F_c h - F_g \frac{a}{2} = 0 \dots\dots\dots 2 \text{ točki}$$

$$\frac{mv^2}{R} h - mg \frac{a}{2} = 0 \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

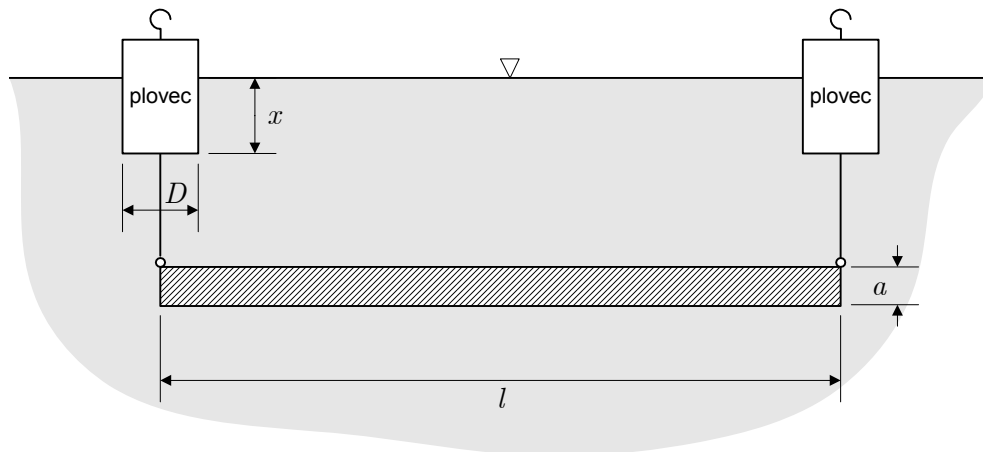
$$h = \frac{gaR}{2v^2} \dots\dots\dots 2 \text{ točki}$$

$$h = \frac{9,81 \cdot 1,4 \cdot 50}{2 \cdot 17,16^2} = 1,17 \text{ m} \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

PODROČJE PREVERJANJA C

C1

Aluminijasti nosilec, ki je na vsakem koncu obešen na pokončen valjasti plovec s premerom $D = 0,5 \text{ m}$ in maso $m = 20 \text{ kg}$, z dvigalom spustimo v vodo. Dolžina nosilca je $l = 10 \text{ m}$. Nosilec je kvadratnega prečnega prereza s stranico $a = 60 \text{ mm}$, gostota aluminija je $2,7 \text{ kg/dm}^3$.



- Izračunajte težo nosilca. (5 točk)
- Določite maksimalno upogibno napetost v nosilcu, ko je ta (v horizontalni legi) še v zraku. (8 točk)
- Narišite sile, ki delujejo na nosilec, ko je že potopljen, in sile, ki delujejo na plovec. (4 točke)
- Izračunajte silo, s katero mora vsak plovec vleči nosilec navzgor. Gostota vode je 1000 kg/m^3 . (5 točk)
- Izračunajte globino potopitve plovca x . (Lastno težo vrvi in vzgon nanjo zanemarite.) (8 točk)

Rešitev in navodila za ocenjevanje:

a) Teža nosilca:

$$F_g = mg = \rho Vg \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

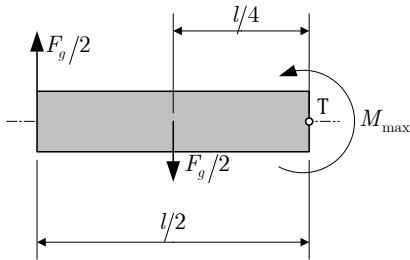
$$V = a^2 l \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

$$V = 0,6^2 \cdot 100 = 36 \text{ dm}^3 \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

$$m = 2,7 \cdot 36 = 97,2 \text{ kg} \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

$$F_g = 97,2 \cdot 9,81 = 953,5 \text{ N} \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

b) Maksimalna upogibna napetost v nosilcu:



..... 1 točka

$$\sum M_T = 0$$

$$M_{\max} + \frac{F_g}{2} \frac{l}{4} - \frac{F_g}{2} \frac{l}{2} = 0 \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

$$M_{\max} = \frac{F_g l}{4} - \frac{F_g l}{8}$$

$$M_{\max} = \frac{F_g l}{8} \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

$$M_{\max} = \frac{953,5 \cdot 10}{8} = 1191,9 \text{ N m} \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

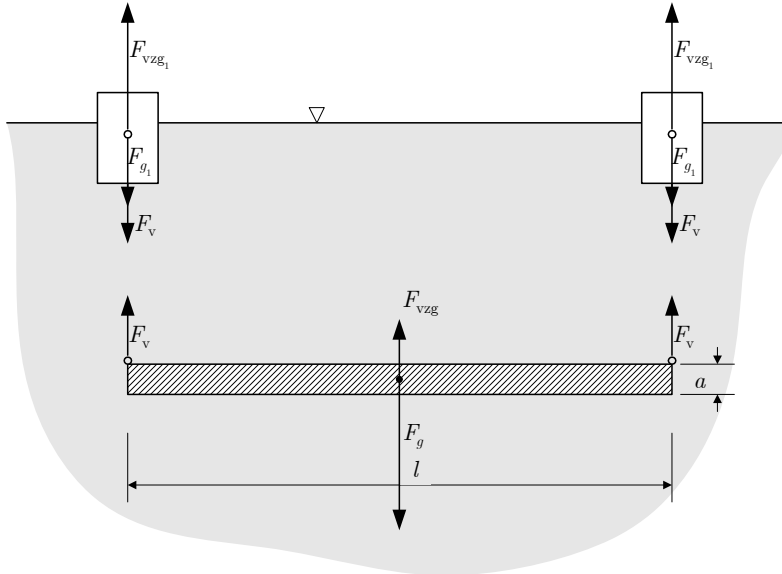
$$\sigma_{\max} = \frac{M_{\max}}{W} \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

$$W = \frac{a^3}{6} \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

$$W = \frac{6^3}{6} = 36 \text{ cm}^3 \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

$$\sigma_{\max} = \frac{1191,9 \cdot 10^3}{36 \cdot 10^3} = 33,1 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2} \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

c) Sile na nosilec in sile na plovec:



..... 4 točke

d) Sila, s katero plovec drži nosilec:

$$\sum F_{iy} = 0$$

$$F_g - F_{vzg} - 2F_v = 0 \quad \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

$$F_v = \frac{F_g - F_{vzg}}{2} \quad \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

$$F_{vzg} = \rho_v V g \quad \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

$$F_{vzg} = 1000 \cdot 0,036 \cdot 9,81 = 353,2 \text{ N} \quad \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

$$F_v = \frac{953,5 - 353,2}{2} = 300,2 \text{ N} \quad \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

e) Ravnotežje plovca:

$$\sum F_{iy} = 0$$

$$F_{vzg_1} - F_{g_1} - F_v = 0 \quad \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

$$F_{vzg_1} = F_{g_1} + F_v \quad \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

$$F_{g_1} = m_1 g$$

$$F_{g_1} = 20 \cdot 9,81 = 196,2 \text{ N} \quad \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

$$F_{vzg_1} = 196,2 + 300,2 = 496,4 \text{ N} \quad \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

$$F_{vzg_1} = \rho_k g V$$

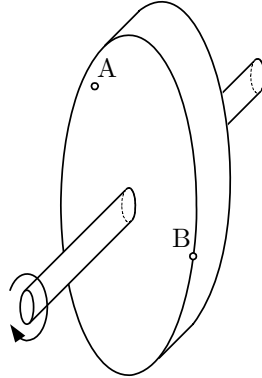
$$F_{vzg_1} = \rho_k g \frac{\pi D^2}{4} x \quad \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

$$x = \frac{4 F_{vzg_1}}{\rho_k g \pi D^2} \quad \dots\dots\dots 2 \text{ točki}$$

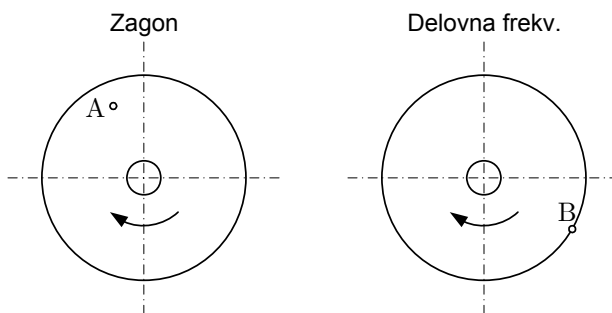
$$x = \frac{4 \cdot 496,4}{1000 \cdot 9,81 \cdot \pi \cdot 0,5^2} = 0,258 \text{ m} \quad \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

C2

Mirujočo jekleno ploščo debeline 5 cm in premera 0,92 m z gostoto 7850 kg/m^3 v času 6 s enakomerno pospešeno zavrtimo v označeni smeri na vrtilno frekvenco 780 min^{-1} . Vse izgube zanemarimo. Zanemarimo tudi maso gredi.



- a) Izračunajte masni vztrajnostni moment plošče. (6 točk)
- b) Kolikšna je kinetična energija plošče pred pospeševanjem in kolikšna tedaj, ko pridobi dano vrtilno frekvenco? Koliko dela smo dovedli plošči med pospeševanjem? (7 točk)
- c) S kolikšnim vrtilnim momentom je obremenjena gred med pospeševanjem plošče? (8 točk)
- d) Narišite vektor pospeška točke A med pospeševanjem plošče in vektor pospeška točke B, ko plošča že pridobi dano vrtilno frekvenco. (4 točke)



- e) Izračunajte pospešek točke B po koncu pospeševanja. (3 točke)
- f) Obkrožite, katera od obeh navedenih točk ima med pospeševanjem večjo obodno hitrost.
- A Obodna hitrost točke B je večja od hitrosti točke A.
- B Obodni hitrosti obeh točk sta enaki.
- C Obodna hitrost točke A je večja od hitrosti točke B.
- Kolikšno je razmerje kotnih hitrosti obeh točk med pospeševanjem? (2 točki)

Rešitve in navodila za ocenjevanje:

a) $V = \frac{\pi D^2}{4} \delta = \frac{\pi \cdot 0,92^2}{4} \cdot 0,05 = 0,033 \text{ m}^3$ (1+1) 2 točki

$m = V\rho = 0,033 \cdot 7850 = 260,9 \text{ kg}$ (1+1) 2 točki

$J = \frac{mR^2}{2} = \frac{260,9 \cdot 0,46^2}{2} = 27,6 \text{ kg m}^2$ (1+1) 2 točki

b) $E_{k0} = 0$ 1 točka

$\omega = 2\pi n = 2 \cdot \pi \cdot \frac{780}{60} = 81,68 \text{ s}^{-1}$ (1+1) 2 točki

$E_k = \frac{J\omega^2}{2} = \frac{27,6 \cdot 81,68^2}{2} = 92071 \text{ J}$ (1+1) 2 točki

$W_{\text{do}} = E_k - E_{k0}$ 1 točka

$W_{\text{do}} = 92071 \text{ J}$ 1 točka

c) $\omega = \alpha t$ 1 točka

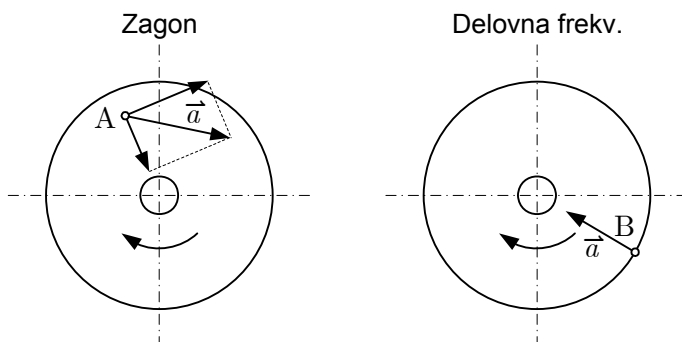
$\alpha = \frac{\omega}{t} = \frac{81,68}{6} = 13,61 \text{ s}^{-2}$ (1+1) 2 točki

$\sum M_t = 0$ 1 točka

$J\alpha - M_t = 0$ 2 točki

$M_t = J\alpha = 27,6 \cdot 13,61 = 375,7 \text{ N m}$ (1+1) 2 točki

d)



.....(2+2) 4 točke

e) $a_B = a_{nB}$ 1 točka

$a_B = \omega^2 r = 81,68^2 \cdot 0,46 = 3068,9 \text{ m/s}^2$ (1+1) 2 točki

f) Obkrožen odgovor A 1 točka

$\frac{\omega_A}{\omega_B} = 1$ ali kotni hitrosti sta enaki 1 točka