



Š i f r a k a n d i d a t a :

**Državni izpitni center**



M 0 8 2 7 4 1 1 3

JESENSKI IZPITNI ROK

# **MEHANIKA**

## **NAVODILA ZA OCENJEVANJE**

**Petek, 29. avgust 2008**

**SPLOŠNA MATURA**

## PODROČJE PREVERJANJA A

**A1**

**Preračunajte spodaj navedene vrednosti v zahtevane enote.**

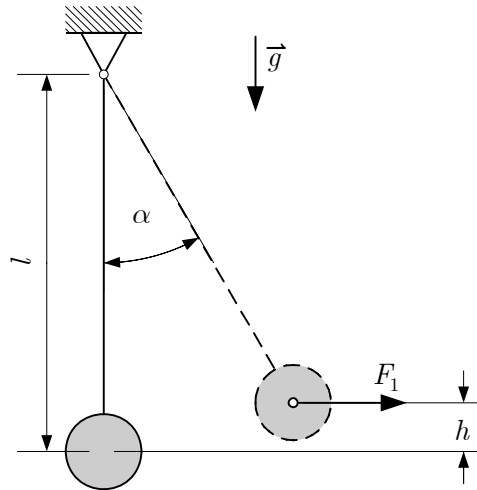
- a)  $3 \text{ kg/dm}^3 = \dots\dots\dots =$   $\text{g/mm}^3$   
(1 točka)
- b)  $15 \text{ kN mm} = \dots\dots\dots =$   $\text{N cm}$   
(1 točka)
- c)  $3600 \text{ kN mm/h} = \dots\dots\dots =$   $\text{W}$   
(1 točka)
- d)  $5,1286 \cdot 10^{10} \text{ mm}^3 = \dots\dots\dots =$   $\text{m}^3$   
(1 točka)
- e)  $8300 \text{ mm/s}^2 = \dots\dots\dots =$   $\text{m/s}^2$   
(1 točka)

**Rešitev in navodila za ocenjevanje:**

- a)  $3 \text{ kg/dm}^3 = \frac{3 \cdot 10^3}{10^6} = 3 \cdot 10^{-3} \text{ g/mm}^3 \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$
- b)  $15 \text{ kN mm} = 15 \cdot 10^3 \cdot 10^{-1} = 1500 \text{ N cm} \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$
- c)  $3600 \text{ kNmm/h} = 3600 \frac{10^3 \cdot 10^{-3}}{3600} = 1 \text{ W} \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$
- d)  $5,1286 \cdot 10^{10} \text{ mm}^3 = 5,1286 \cdot 10^{10} \cdot 10^{-9} = 51,286 \text{ m}^3 \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$
- e)  $8300 \text{ mm/s}^2 = 8300 \cdot 10^{-3} = 8,3 \text{ m/s}^2 \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$

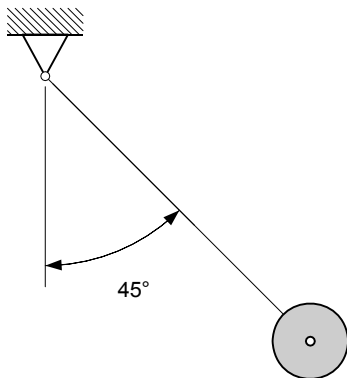
A2

Na vrvi dolžine  $l$  je obešena krogla s težo  $F_g$ . Kroglo počasi vlečemo v vodoravni smeri z naraščajočo silo  $F_1$ .



a) Narišite vse sile, ki delujejo na kroglo, ko je kot  $\alpha = 45^\circ$ .

(2 točki)



b) Napišite, kolikšna je velikost sile  $F_1$  (v odvisnosti od teže  $F_g$ ) pri kotu  $\alpha = 45^\circ$ .

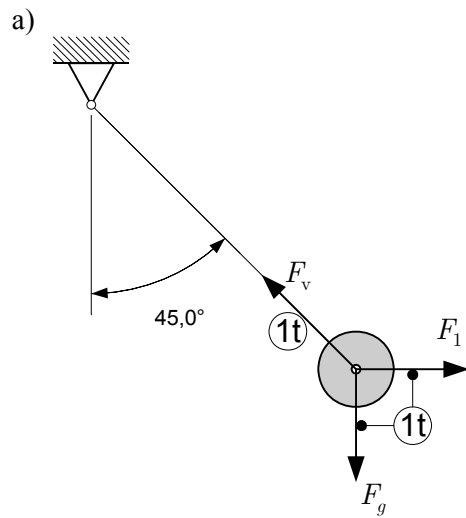
(1 točka)

c) Napišite enačbo za višino  $h$ , za katero se krogla pri tem dvigne.

(1 točka)

d) Napišite enačbo za delo, ki ga pri tem opravi sila  $F_1$ .

(1 točka)

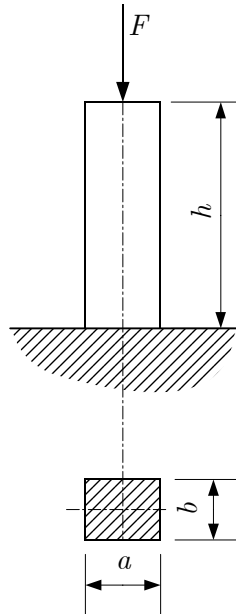
**Rešitev in navodila za ocenjevanje**

- b)  $F_1 = F_g$  ..... 2 točki  
 ..... 1 točka
- c)  $h = l - l \cos \alpha = l(1 - \cos \alpha)$  ..... 1 točka
- d)  $W = \Delta E_p = F_g h$  ..... 1 točka

A3

Steber z gostoto  $\rho$  in višino  $h$  prenaša tlačno silo  $F$ . Izpeljite enačbo za površinski tlak med stebrom in podlago, če je prerez stebra pravokotnik s stranicama  $a$  in  $b$ . Upoštevajte lastno težo stebra.

(5 točk)



**Rešitev in navodila za ocenjevanje:**

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

$$F_g = \rho A h g \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

$$p = \frac{F + F_g}{A} \dots\dots\dots 2 \text{ točki}$$

$$p = \frac{F + \rho A h g}{A}$$

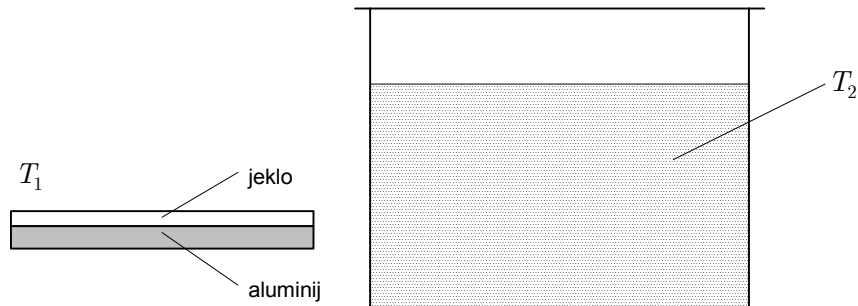
$$p = \frac{F}{A} + \rho g h \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

A4

Znano je, da sprememba temperature povzroča deformiranje teles. Na skici je narisana ravna palica, ki jo sestavljata dva trdno zlepljena trakova (jeklen in aluminijast) enakih temperatur  $T_1$ . Palico nato položimo v tekočino s temperaturo  $T_2 > T_1$ . Linearna temperaturna razteznost aluminija je večja od linearne temperaturne razteznosti jekla.

a) Skicirajte obliko palice, ko se njena temperatura izenači s temperaturo tekočine.

(1 točka)



b) V trdnosti smo spoznali enačbo:  $\Delta L_T = L_0 \alpha_T \Delta T$

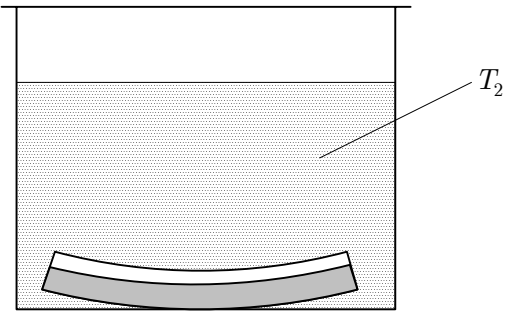
Pojasnite pomen simbolov v napisani enačbi in zapišite njihove enote:

(4 točke)

Simbol	Pomen	Enota
$\Delta L_T$		
$L_0$		
$\alpha_T$		
$\Delta T$		

**Rešitev in navodila za ocenjevanje**

a)



.....1 točka

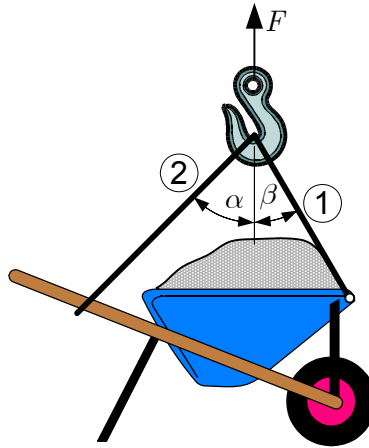
b)

Simbol	Pomen	Enota
$\Delta L_T$	Temperaturni razteg (podaljšek)	m
$L_0$	Začetna dolžina	m
$\alpha_T$	(linearna) Temperaturna razteznost	m/m K = 1/K
$\Delta T$	Sprememba temperature	K ali °C

.....4 točke

A5

Z dvigalom enakomerno dvigamo samokolnico, natovorjeno s peskom, skupne teže  $F_g$ . Lega samokolnice med dviganjem je prikazana na skici.



a) V skico vrišite težo  $F_g$  in približno lego njenega prijemališča označite s točko T.

(1 točka)

b) Kolikšna bi bila po vašem mnenju **teža** samokolnice s peskom (obkrožite pravilni odgovor)

- A 60 kg
- B 600 N
- C 6 kN

(1 točka)

c) Kolikšna je sila  $F$  v dvižni vrvi?

(1 točka)

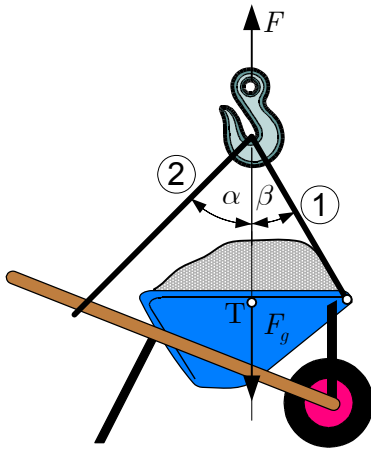
d) Katera od sil ( $F_1$  ali  $F_2$ ) v vrveh ① ali ② je večja, če je  $\alpha > \beta$ . Odgovor utemeljite s trikotnikom sil.

(2 točki)



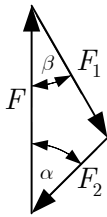
**Rešitev in navodila za ocenjevanje**

a)



Vrisana sila in točka T na navpični smernici..... 1 točka

b) Obkrožen odgovor B ..... 1 točka

c)  $F = F_g$  ..... 1 točkad) Sila  $F_1 > F_2$  ..... 1 točka

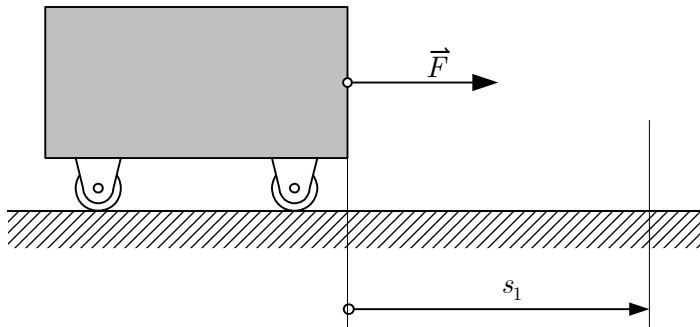
..... 1 točka

A6

Na vodoravni podlagi je voziček, ki ga premikamo s silo  $\vec{F}$  velikosti  $F$ . Za primere, ki so prikazani na slikah a), b) in c), napišite izraze za delo, ki ga opravi sila  $\vec{F}$  pri premiku vozička za  $s_1$ .

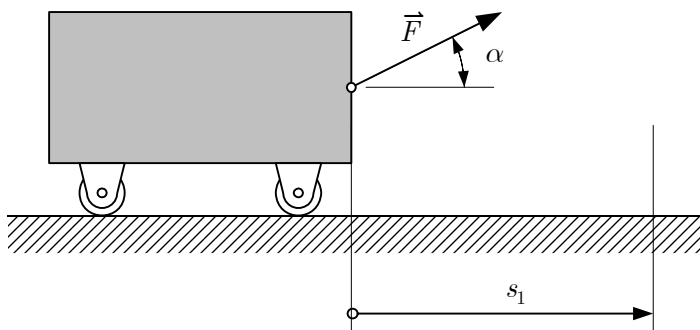
a) Sila  $\vec{F}$  je konstantne velikosti in deluje vodoravno.

(1 točka)



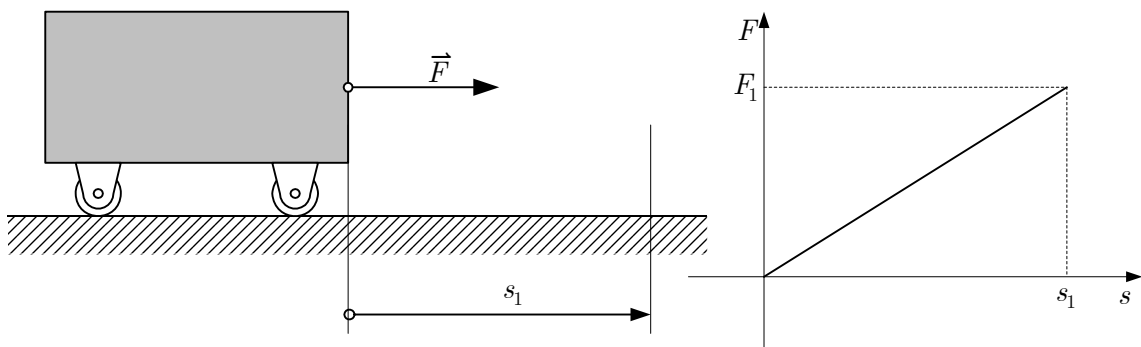
b) Sila  $\vec{F}$  je konstantne velikosti in deluje poševno pod kotom  $\alpha$ .

(1 točka)



c) Sila  $\vec{F}$  deluje vodoravno, njena velikost pa se spreminja od 0 do  $F_1$ , kot kaže diagram  $F - s$ .

(1 točka)



d) Napišite ime za enoto dela in jo izrazite z osnovnimi enotami.

(2 točki)

**Rešitev in navodila za ocenjevanje**

- a)  $W = F s_1$  ..... 1 točka
- b)  $W = F \cos \alpha s_1$  ..... 1 točka
- c)  $W = \frac{F_1 s_1}{2}$  ..... 1 točka
- d) Enota dela je:  $J = N m = kg m^2 / s^2$  ..... (1+1) 2 točki

A7

**Pri dinamiki ste spoznali naslednja izraza:**

1)  $\frac{J\omega^2}{2}$       in      2)  $\frac{mv^2}{2}$

a) Z izrazom 1 izračunamo .....

Z izrazom 2 izračunamo .....

(2 točki)

b) Pojasnite veličine in zapišite njihove enote:

$J$  – ..... enota .....

$\omega$  – ..... enota .....

$m$  – ..... enota .....

$v$  – ..... enota .....

(3 točke)

**Rešitev in navodila za ocenjevanje**

a) Z izrazom 1 izračunamo kinetično energijo rotirajočega telesa..... 1 točka

Z izrazom 2 izračunamo kinetično energijo masne točke (ali telesa, ki se giblje translacijsko)..... 1 točka

b) Pojasnite veličine in zapišite njihove enote:

$J$  – vztrajnostni moment telesa, enota  $\text{kg m}^2$  ..... 1 točka

$\omega$  – kotna hitrost telesa, enota  $\text{rad/s}$  ali  $1/\text{s}$  ..... 1 točka

$m$  – masa (točke ali telesa), enota  $\text{kg}$

$v$  – hitrost (točke ali telesa), enota  $\text{m/s}$  ..... 1 točka

A8

V posodi je voda gostote  $\rho$ . Na njeno gladino položimo homogeno kroglo gostote  $\rho_1 = 0,8\rho$ . Obkrožite pravilne trditve.

**1) Krogla bo (1 pravilen odgovor):**

- A potonila na dno posode;
- B lebdela v vodi na kateri koli globini;
- C plavalala delno potopljena.

(1 točka)

**2) Sila vzgona, ki deluje na kroglo, je odvisna od (2 pravilna odgovora):**

- A oblike posode;
- B gostote vode;
- C tlaka zraka v okolici posode;
- D prostornine potopljenega dela krogle.

(2 točki)

**3) Prijemališče sile vzgona je (1 pravilen odgovor):**

- A v težišču krogle;
- B v težišču potopljenega dela krogle;
- C v težišču dela krogle, ki je nad gladino vode.

(1 točka)

**4) Pri obravnavani krogli povečamo gostoto tekočine v posodi. Zaradi tega (1 pravilen odgovor):**

- A se sila vzgona na kroglo ne spremeni;
- B se sila vzgona na kroglo poveča;
- C se sila vzgona na kroglo zmanjša.

(1 točka)

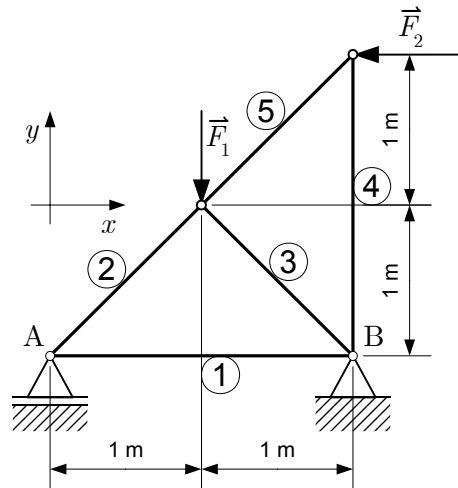
**Rešitev in navodila za ocenjevanje:**

- 1) C Plavalala delno potopljena ..... 1 točka
- 2) B Gostote vode ..... 1 točka
- D Prostornine potopljenega dela krogle ..... 1 točka
- 3) B V težišču potopljenega dela krogle ..... 1 točka
- 4) A Sila vzgona na kroglo se ne spremeni ..... 1 točka

### PODROČJE PREVERJANJA B

**B1**

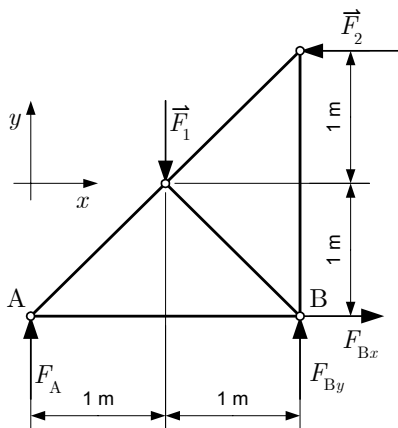
Konstrukcija na skici je obremenjena s silama  $\vec{F}_1$  in  $\vec{F}_2$  velikosti  $F_1 = 40$  kN in  $F_2 = 20$  kN.



- Kako imenujemo konstrukcijo? Imenujte podpore in z ustrežno enačbo ugotovite, ali je konstrukcija statično določena. (5 točk)
- Izračunajte reakcije v podporah. (6 točk)
- Izračunajte notranje sile v elementih ①, ② in ⑤. Utemeljite, ali je element ① lahko vrvi. (9 točk)

#### Rešitev in navodila za ocenjevanje

- Konstrukcijo imenujemo: (čisto ravninsko) paličje ..... 1 točka  
 Podpore A imenujemo premična členkasta in B nepremična členkasta ..... 1 točka  
 $2v = p + n$  ..... 1 točka  
 $p = 5; v = 4; n = 3$  ..... 1 točka  
 $2 \cdot 4 = 5 + 3 \Rightarrow 8 = 8 \Rightarrow$  paličje je statično določeno ..... 1 točka
- 



(Opomba: Kandidat mora vrisati smeri reakcij, da dobi točke za nastavljene ravnotežne enačbe)

$$\sum F_{ix} = 0; \quad F_{Bx} - 20 = 0 \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

$$\sum F_{iy} = 0; \quad F_A + F_{By} - 40 = 0 \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

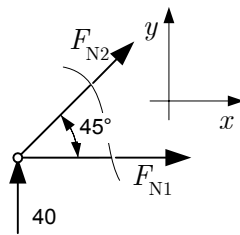
$$\sum M_{iA} = 0; \quad -40 \cdot 1 + F_{By} \cdot 2 + 20 \cdot 2 = 0 \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

$$F_{Bx} = 20 \text{ kN} \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

$$F_{By} = \frac{1}{2}(-20 \cdot 2 + 40 \cdot 1) = 0 \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

$$F_A = 40 - F_{By} = 40 - 0 = 40 \text{ kN} \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

c)



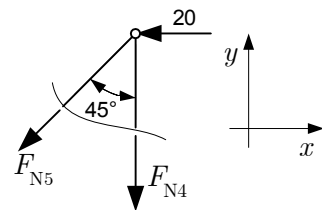
$$\dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

$$\sum F_{iy} = 0; \quad 40 + F_{N2} \sin 45^\circ = 0 \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

$$F_{N2} = -\frac{40}{\sin 45^\circ} = -56,58 \text{ kN} \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

$$\sum F_{ix} = 0; \quad F_{N1} + F_{N2} \cos 45^\circ = 0 \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

$$F_{N1} = -F_{N2} \cos 45^\circ = 56,58 \cdot \cos 45^\circ = 40 \text{ kN} \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$



$$\dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

$$\sum F_{ix} = 0; \quad -20 - F_{N5} \sin 45^\circ = 0 \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

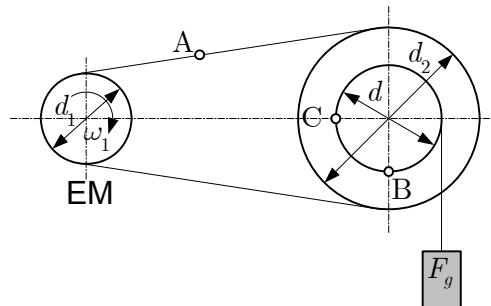
$$F_{N5} = \frac{-20}{\sin 45^\circ} = -28,29 \text{ kN} \dots\dots\dots 1 \text{ točka}$$

Element ① je lahko vrv, saj se v njem pojavi

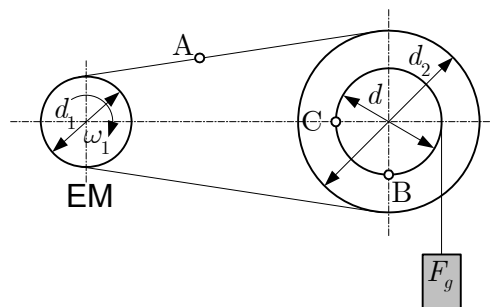
natezna sila, ki jo vrv tudi prenaša. .... 1 točka

**B2**

Na elektromotorju EM, ki se vrti v označeni smeri s konstantno vrtilno frekvenco  $n_1 = 840 \text{ min}^{-1}$ , je nameščena gonilna jermenica s premerom  $d_1 = 120 \text{ mm}$ . Prek jermenskega prenosa s prestavnim razmerjem  $n_1/n_2 = 2,5$  poganjamo boben s premerom  $d = 140 \text{ mm}$ , na katerega je navita vrv z bremenom teže  $F_g$ .



- a) Na skici označite smer gibanja bremena. (3 točke)
- b) Izračunajte hitrost gibanja **jermena**. (5 točk)
- c) Izračunajte premer gnane jermenice  $d_2$ . (3 točke)
- d) Na skici narišite vektorje hitrosti in pospeškov točk A in B. (Če katera od navedenih točk nima pospeška, to napišite.) (4 točke)

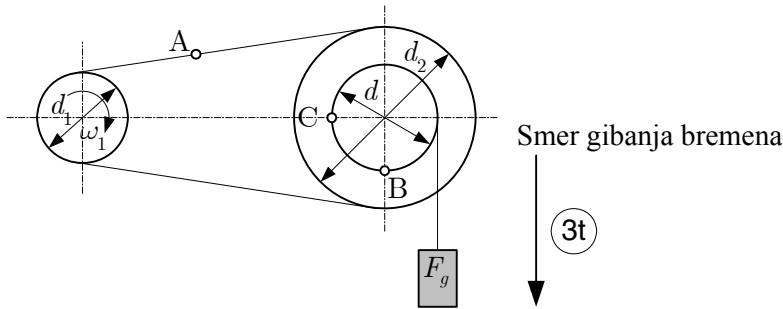


- e) Določite razmerje hitrosti točk A in C. (5 točk)



**Rešitev in navodila za ocenjevanje:**

a)



.....3 točke

b)  $n_1 = 840 \text{ min}^{-1} = 14 \text{ s}^{-1}$

$\omega_1 = 2\pi n_1$  ..... 1 točka

$\omega_1 = 2\pi \cdot 14 = 87,96 \text{ s}^{-1}$  ..... 1 točka

$v_1 = \omega_1 \frac{d_1}{2}$  ..... 1 točka

$v_1 = 87,96 \cdot \frac{0,12}{2} = 5,27 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  ..... 1 točka

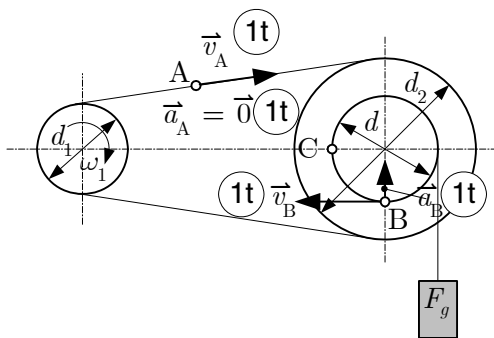
$v_j = v_1 = 5,27 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  ..... 1 točka

c)  $i = \frac{d_2}{d_1}$  ..... 1 točka

$d_2 = i d_1$  ..... 1 točka

$d_2 = 2,5 \cdot 0,12 = 0,3 \text{ m}$  ..... 1 točka

d)



.....4 točke

e)  $v_A = v_2$  ..... 1 točka

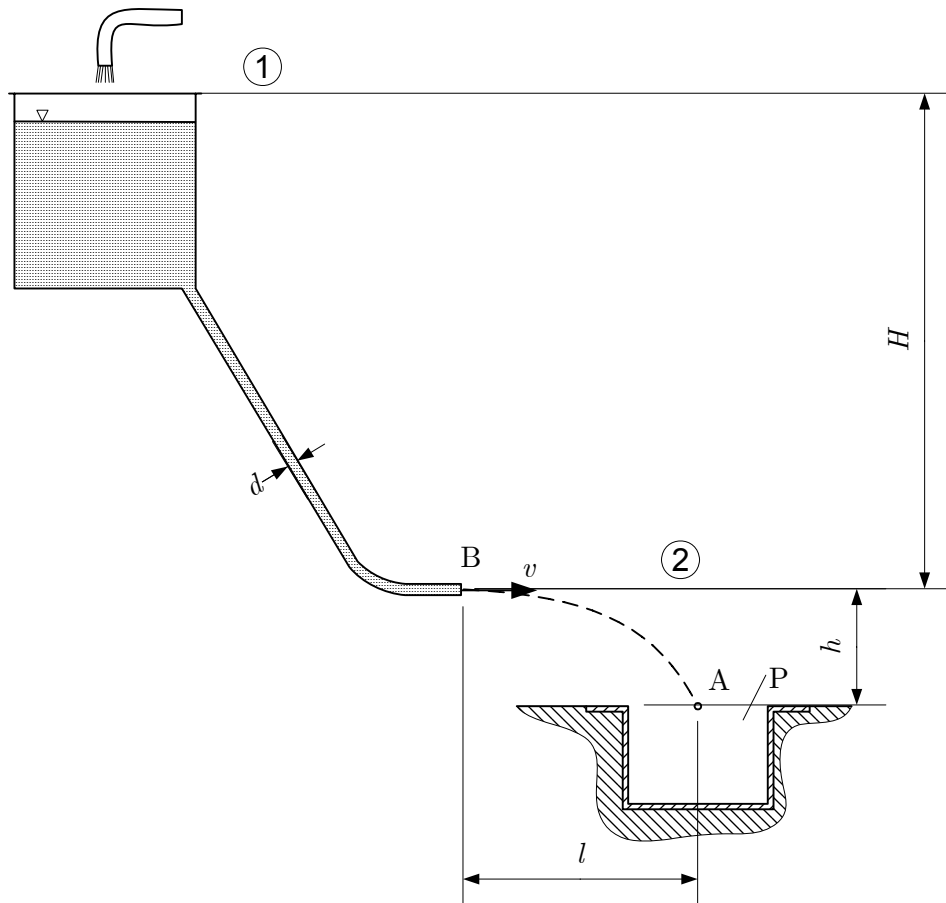
$\omega_2 = \frac{v_2}{\frac{d_2}{2}} = \frac{5,27}{0,15} = 35,18 \text{ s}^{-1}$  .....2x1 točka

$v_C = \omega_2 \frac{d}{2} = 35,18 \cdot \frac{0,14}{2} = 2,46 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  ..... 1 točka

$\frac{v_A}{v_C} = \frac{5,27}{2,46} = 2,14$  (ali)  $\frac{v_C}{v_A} = 0,46$  ..... 1 točka

## B3

Iz rezervoarja, v katerem je gladina vode ves čas na isti višini, je speljana cev konstantnega premera  $d = 30 \text{ mm}$ . Cev je oblikovana tako, da voda iz iztočne odprtine B izteka v vodoravni smeri. Vse izgube zanemarimo.



- a) Izračunajte čas, v katerem pride curek vode iz B v točko A, če je  $h = 3 \text{ m}$  ter hitrost  $v$ , s katero mora voda iztekati iz cevi, da bo  $l = 7 \text{ m}$ .

(5 točk)

- b) Z uporabo Bernoullijeve enačbe izpeljite enačbo za iztočno hitrost pri dani višinski razliki  $H$ .

(7 točk)

- c) Določite potrebno višinsko razliko  $H$  tako, da bo imela voda v točki B potrebno iztočno hitrost.

(2 točki)

- d) Izračunajte čas, v katerem se bo napolnila v tla vgrajena posoda P s prostornino  $V = 300 \text{ dm}^3$ .

(6 točk)

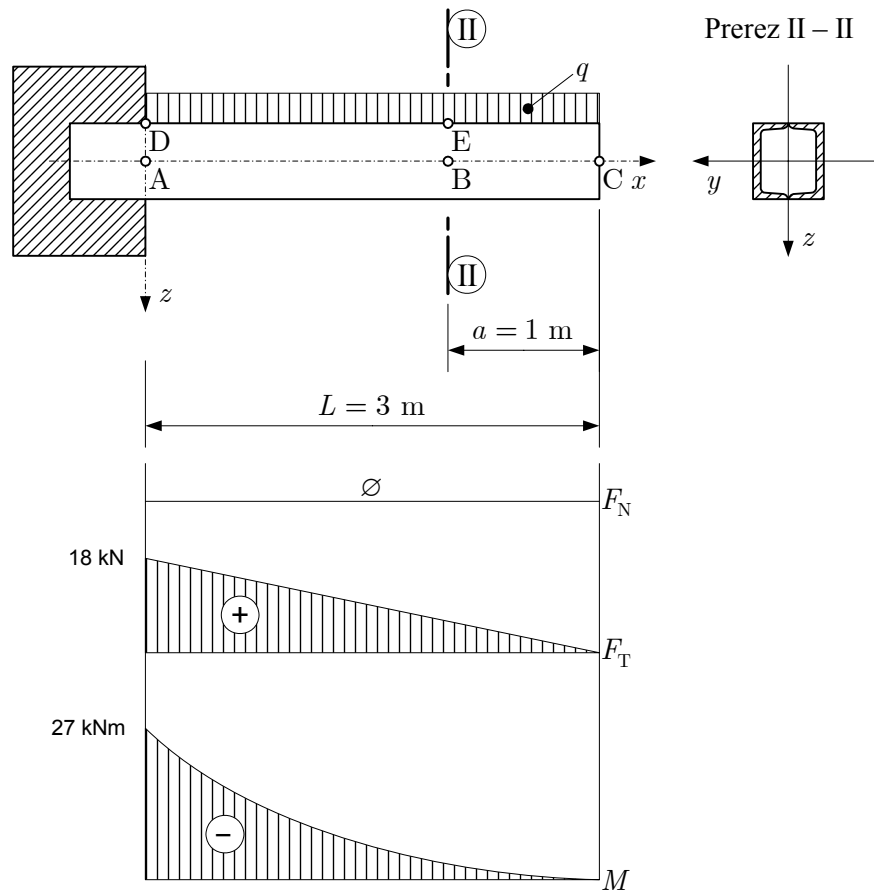
**Rešitev in navodila za ocenjevanje**

- a)  $h = \frac{gt^2}{2}$  ..... 1 točka  
 $t = \sqrt{\frac{2h}{g}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 3}{9,81}} = 0,782 \text{ s}$  ..... (1+1) 2 točki  
 $l = vt$  ..... 1 točka  
 $v = \frac{l}{t} = \frac{7}{0,782} = 8,95 \text{ m/s}$  ..... 1 točka
- b)  $\frac{v_1^2}{2g} + \frac{p_1}{\rho g} + h_1 = \frac{v_2^2}{2g} + \frac{p_2}{\rho g} + h_2$  ..... 1 točka  
 $v_1 = 0, p_1 = 0, h_1 = H$   
 $v_2 = v, p_2 = 0, h_2 = 0$  (dve pravilni ... 1 točka) ..... 3 točke  
 $H = \frac{v^2}{2g}$  ..... 1 točka  
 $v = \sqrt{2gH}$  ..... 2 točki
- c)  $H = \frac{v^2}{2g} = \frac{8,95^2}{2 \cdot 9,81} = 4,08 \text{ m}$  ..... (1+1) 2 točki
- d)  $q_V = Av$  ..... 1 točka  
 $A = \frac{\pi d^2}{4}$  ..... 1 točka  
 $A = \frac{\pi \cdot 3^2}{4} = 7,07 \text{ cm}^2$  ..... 1 točka  
 $q_V = 7,07 \cdot 10^{-4} \cdot 8,95 = 6,33 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s} = 6,33 \text{ dm}^3/\text{s}$  ..... 1 točka  
 $V = q_V t$  ..... 1 točka  
 $t = \frac{V}{q_V} = \frac{300}{6,33} = 47,4 \text{ s}$  ..... 1 točka

### PODROČJE PREVERJANJA C

C1

Nosilec je sestavljen iz dveh vroče valjanih jeklenih profilov U140 – DIN 1026: 1963 – 10, tako kakor prikazuje prerez II – II. Nosilec je obtežen z enakomerno zvezno obremenitvijo  $q$ . Dani so diagrami notranjih obremenitev vzdolž osi nosilca.



a) Obkrožite, s katerimi osnovnimi obremenitvami je obremenjen prerez II – II (dva pravilna odgovora):

(2 točki)

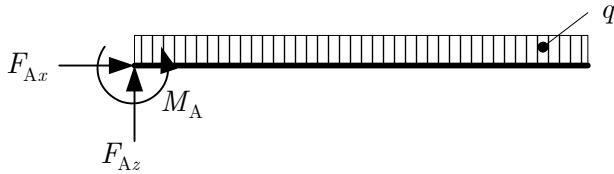
- A nateg,
- B tlak,
- C strig,
- D upogib,
- E vzvoj (torzija).

- b) Skicirajte model nosilca z vsemi silami, ki delujejo nanj, napišite vrednosti reakcij in izračunajte breme  $q$ . Pri risanju bodite pozorni na dejanske smeri reakcij in vrisan koordinatni sistem. (7 točk)
- c) Izračunajte vztrajnostni (drugi) moment prečnega prereza nosilca glede na os  $y$  in iz njega pripadajoči odpornostni moment. (6 točk)
- d) Izračunajte največjo normalno napetost v nosilcu in napišite, v kateri od označenih točk se pojavi. Dodatno vrišite še eno točko z enako absolutno vrednostjo napetosti in jo označite s črko G. (6 točk)
- e) Izračunajte povprečno tangencialno napetost v prerezu II – II. (5 točk)
- f) Kolikšna je normalna napetost v točki B? Napišite, v kateri od označenih točk je tudi tolikšna napetost. (4 točke)

**Rešitev in navodila za ocenjevanje**

a) Obkrožena odgovora C in D ..... (1+1) 2 točki

b) Model nosilca



..... 4 točke

$M_A = 27 \text{ kN m}$  ..... 1 točka

$F_{Ax} = 0$  in  $F_{Az} = 18 \text{ kN}$  ..... 1 točka

$q = \frac{F_T}{L} = \frac{18}{3} = 6 \text{ kN/m}$  ..... 1 točka

c)  $I_{1y} = 605 \text{ cm}^4$  ..... 1 točka

$I_y = 2I_{1y} = 2 \cdot 605 = 1210 \text{ cm}^4$  ..... (1+1) 2 točki

$e = \frac{h}{2} = \frac{14}{2} = 7 \text{ cm}$  ..... 1 točka

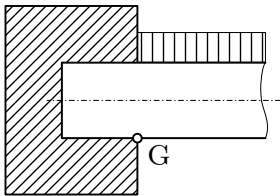
$W_y = \frac{I_y}{e} = \frac{1210}{7} = 172,8 \text{ cm}^3$  ..... (1+1) 2 točki

d)  $\sigma = \frac{M}{W}$  ..... 1 točka

$\sigma_{\text{maks}} = \frac{M_{\text{maks}}}{W_y} = \frac{27 \cdot 10^6}{172,8 \cdot 10^3} = 156,3 \text{ MPa}$  ..... (1+1+1) 3 točke

Pojavi se v točki D ..... 1 točka

Narisana točka G



..... 1 točka

e)  $F_{T_{II-II}} = qa = 6 \cdot 1 = 6 \text{ kN}$  ..... 1 točka

$\tau_s = \frac{F_T}{A_s}$  ..... 1 točka

$A_{s1} = 20,4 \text{ cm}^2$  ..... 1 točka

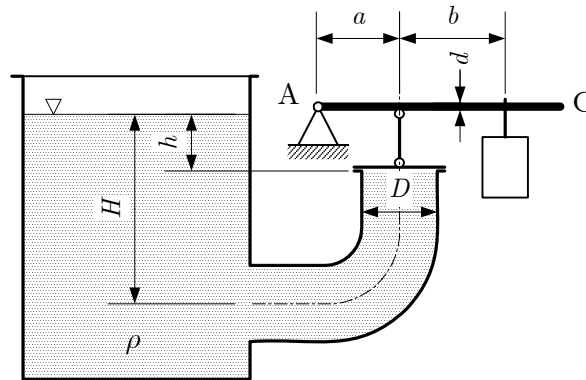
$\tau_s = \frac{F_{T_{II-II}}}{2A_{s1}} = \frac{6000}{2 \cdot 2040} = 1,47 \text{ MPa}$  ..... (1+1) 2 točki

f)  $\sigma_B = 0$  ..... 2 točki

$\sigma_A = 0$  in  $\sigma_C = 0$  ..... (1+1) 2 točki

## C2

V posodi je kapljevine gostote  $\rho = 800 \text{ kg/m}^3$ . Na globini  $H = 1,4 \text{ m}$  je priključen cevni nastavek z lokom in vodoravno odprtino premera  $D = 120 \text{ mm}$ , ki je na globini  $h = 0,9 \text{ m}$ . Odprtina je zaprta s pokrovom, ki je povezan z vzvodom z dimenzijama  $a = 100 \text{ mm}$  in  $b$ . Masa uteži na vzvodu je  $m = 2 \text{ kg}$ , maso vzvoda pa zanemarimo.



**Izračunajte:**

- nadtlak kapljevine v globini  $H$ ; (4 točke)
- silo, s katero kapljevine deluje na pokrov premera  $D$ ; (7 točk)
- najmanjšo dimenzijo  $b$  vzvoda, da bo pokrov zaprt; (7 točk)
- največji upogibni moment v drogu  $\overline{AC}$ , ko je razdalja  $b = 450 \text{ mm}$ ; (4 točke)
- največjo napetost v drogu  $\overline{AC}$ , ko je  $b = 450 \text{ mm}$ , če je premer krožnega prereza droga  $d = 10 \text{ mm}$ . (6 točk)
- Če povečamo maso uteži pri nespremenjeni razdalji  $b$ , se bo pokrov odprl pri (obkrožite pravilni odgovor in odgovor utemeljite):

- višjem nivoju gladine,
- nespremenjenem nivoju gladine,
- nižjem nivoju gladine v posodi.

(2 točki)

**Rešitev in navodila za ocenjevanje:**

- a) Nadtlak kapljevine v globini  $H$ :  
 $p = \rho g H$  ..... 2 točki  
 $p = 800 \cdot 9,81 \cdot 1,4 = 10987,2 \text{ Pa} = 10,99 \text{ kPa}$  ..... 2 točki
- b) Sila kapljevine na pokrov:  
 $F = pA$  ..... 1 točka  
 $p = \rho gh$  ..... 1 točka  
 $p = 800 \cdot 9,81 \cdot 0,9 = 7063,2 \text{ Pa}$  ..... 2 točki  
 $A = \frac{D^2 \pi}{4}$  ..... 1 točka  
 $A = \frac{0,12^2 \cdot \pi}{4} = 0,0113 \text{ m}^2$  ..... 1 točka  
 $F = 7063,2 \cdot 0,0113 = 79,84 \text{ N}$  ..... 1 točka
- c) Dimenzija  $b$  vzvoda:  
 $\sum M_{iA} = 0$  ..... 1 točka  
 $Fa - F_g(a + b) = 0$  ..... 2 točki  
 $F_g = mg = 2 \cdot 9,81 = 19,62 \text{ N}$  ..... 1 točka  
 $b = a \frac{F - F_g}{F_g}$  ..... 2 točki  
 $b = 100 \frac{79,84 - 19,62}{19,62} = 306,9 \text{ mm}$  ..... 1 točka
- d) Največji upogibni moment v drogu  $\overline{AC}$ :  
 $M_{\text{maks}} = bF_g$  ..... 2 točki  
 $M_{\text{maks}} = 0,45 \cdot 19,62 = 8,83 \text{ Nm}$  ..... 2 točki
- e) Največja napetost v drogu:  
 $\sigma = \frac{M_{\text{maks}}}{W}$  ..... 2 točki  
 $W = \frac{\pi d^3}{32}$  ..... 2 točki  
 $W = \frac{\pi \cdot 10^3}{32} = 98,1 \text{ mm}^3$  ..... 1 točka  
 $\sigma = \frac{8830}{98,1} = 90 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2} = 90 \text{ MPa}$  ..... 1 točka
- f) Pokrov se bo odprl pri  
 A – višjem nivoju gladine, ..... 1 točka  
 ker bo hidrostatični tlak (hidrostatična sila) na pokrov večji ..... 1 točka