



Državni izpitni center



M 1 5 2 7 4 1 1 3

JESENSKI IZPITNI ROK

MEHANIKA

NAVODILA ZA OCENJEVANJE

Četrtek, 27. avgust 2015

SPLOŠNA MATURA

IZPITNA POLA 1

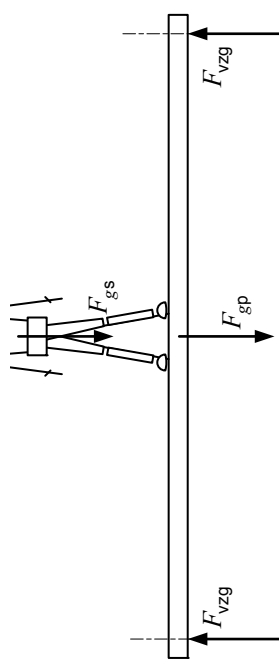
1. naloga

| Vpr. | Točke | Rešitev | Dodatna navodila |
|------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 1.1 | 1 | $\diamond M = 685 \text{ N} \cdot \text{m} = 685 \cdot 10^{-3} \cdot 10^2 = 68,5 \text{ kN} \cdot \text{cm}$ | Izražena enota M 1 točka |
| 1.2 | 1 | $\diamond I = 436 \cdot 10^3 \text{ mm}^4 = 436 \cdot 10^3 \cdot 10^{-8} = 436 \cdot 10^{-5} \text{ dm}^4$ | Izražena enota I 1 točka |
| 1.3 | 1 | $\diamond p = 2,4 \text{ bar} = 2,4 \cdot 10^5 \text{ Pa} = 2,4 \cdot 10^5 \frac{\text{N}}{\text{m}^2} = \frac{2,4 \cdot 10^5}{10^6} = 0,24 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$ | Izražena enota p 1 točka |
| 1.4 | 1 | $\diamond P = 7 \text{ kW} = 7000 \text{ W} = 7000 \frac{\text{J}}{\text{s}} = 7000 \frac{\text{N} \cdot \text{m}}{\text{s}}$ | Izražena enota P 1 točka |
| 1.5 | 1 | $\diamond q_m = 100 \frac{\text{g}}{\text{s}} = 100 \cdot \frac{10^{-3}}{3600^{-1}} = 360 \frac{\text{kg}}{\text{h}}$ | Izražena enota q_m 1 točka |

2. naloga

| Vpr. | Točke | Rešitev | Dodatna navodila |
|--------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1 | 1 | \diamond Večji modul elastičnosti ima material a, ker je naklon ravnega dela krivulje večji | Ugotovitev in utemeljitev, da ima material a večji elastični modul 1 točka |
| 2.2 | 1 | \diamond Večjo natezno trdnost ima material b. | Ugotovitev, da je natezna trdnost materiala b večja 1 točka |
| 2.3 | 1 | \diamond | Označena meja proporcionalnosti za material b 1 točka |
| | | | |
| 2.4 | 1 | $\diamond \epsilon = \frac{\Delta l}{l}$ | Napisana definicijska enačba 1 točka |
| | 1 | $\diamond \Delta l = \epsilon l = 0,001 \cdot 2000 = 2 \text{ mm}$ | Izračunana deformacija 1 točka |
| Skupaj | | 2 | |

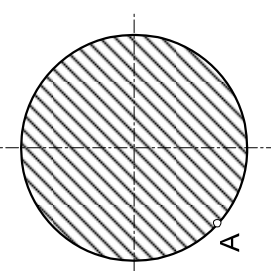
3. naloga

| Vpr. | Točke | Rešitev | Dodatna navodila |
|--------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1 | 2 | ♦  | Pravilno vrisani dve sili..... 1 točka Pravilno vrisani preostali sili..... 1 točka |
| Skupaj | 2 | | |
| 3.2 | 1 | ♦ $F_{vzg} = 0,5V_v A_{T_2} \rho g$ | Izraz za izračun velikosti sile vzgona..... 1 točka |
| 3.3 | 2 | ♦ Masa splavarja bi se povečala. ♦ Slana voda ima večjo gostoto, sila vzgona bi se pri slani vodi povečala. | Opredeljena sprememba mase splavarja 1 točka Utemeljitev odgovora 1 točka |
| Skupaj | 2 | | |

4. naloga

| Vpr. | Točke | Rešitev | Dodatna navodila |
|--------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 | 1 | ♦ $\sigma_f = \frac{M}{W}$ upogib | Ugotovitev, da gre za upogib 1 točka |
| | 2 | ♦ σ_f – upogibna napetost M – (upogibni) moment W – odpornostni moment (prereza) | Osnovna pojasnitev vseh simbolov v enačbi 1 točka Natančno poimenovanje (maksimalna ali robna napetost, upogibni moment, odpornostni moment prereza) 1 točka |
| Skupaj | 3 | | |
| 4.2 | 1 | ♦ $\sigma_n = \frac{F}{A}$ nateg | Ugotovitev, da gre za nateg 1 točka |
| | 1 | ♦ σ_n – napetost (natezna) F – (osna) sila A – ploščina prereza | Osnovna pojasnitev vseh simbolov v enačbi 1 točka |
| Skupaj | 2 | | |

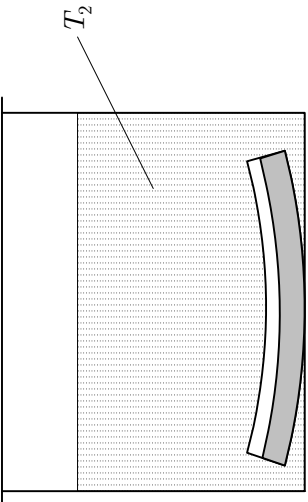
5. naloga

| Vpr. | Točke | Rešitev | Dodatna navodila |
|--------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 | 1 | ♦ točka z največjo napetostjo  | Narisan prerez in označena točka A na obodu prereza 1 točka |
| 5.2 | 2 | (Točka A je kjer koli na obodu prereza.) ♦ Velikost napetosti v točki A je odvisna od velikosti vzvojnega momenta in od torzijskega odpornostnega prereza. | Navedba velikosti vzvojnega momenta 1 točka Navedba torzijskega odpornostnega prereza 1 točka |
| Skupaj | 2 | | |
| 5.3 | 2 | ♦ Če zamenjamo material palice, se velikost napetosti v točki A ne spremeni, ker s spremembo materiala ne spremenimo velikosti vzvojnega momenta in torzijskega odpornostnega prereza. | Ugotovitev, da se zaradi spremembe materiala velikost napetosti ne spremeni 1 točka Pojasnitev, zakaj se velikost napetosti ne spremeni 1 točka |
| Skupaj | 2 | | |

6. naloga

| Vpr. | Točke | Rešitev | Dodatna navodila |
|--------|-------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.1 | 1 | ♦ $v = v_0 \pm at$ | Zapisana splošna enačba za izračun hitrosti 1 točka |
| | 1 | ♦ $a = 0,25g = 0,25 \cdot 9,81 = 2,4525 \text{ m s}^{-2}$ | Izračunan ali upoštevan pospešek 0,25g 1 točka |
| | 2 | ♦ $t = \frac{v_0}{a} = \frac{4}{0,25 \cdot 9,81} = 1,631 \text{ s}$ | Zapisana enačba za izračun časa 1 točka Izračunan čas potovanja v eno smer 1 točka |
| | 1 | ♦ $t_s = 2t = 2 \cdot 1,631 = 3,262 \text{ s}$ | Izračunan čas potovanja v obe smeri 1 točka |
| Skupaj | 5 | | |

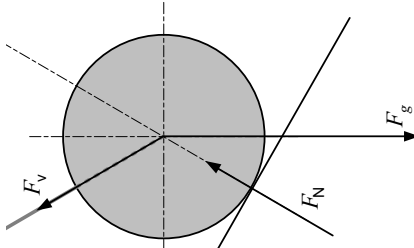
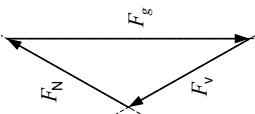
7. naloga

| Vpr. | Točke | Rešitev | Dodatna navodila |
|--------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 | 1 | ♦  | Skicirana deformirana oblika palice 1 točka |
| 7.2 | 4 | simbol: pomen; enota ♦ ΔL_T : temperaturni razteg (podaljšek), m ♦ L_0 : začetna dolžina; m ♦ α_T : (linearna) temperaturna razteznost; $m/mK = 1/K$ ♦ ΔT : sprememba temperature; K ali $^{\circ}C$ | Pomen in enota za ΔL_T 1 točka Pomen in enota za L_0 1 točka Pomen in enota za α_T 1 točka Pomen in enota za ΔT 1 točka |
| Skupaj | 4 | | |

8. naloga

| Vpr. | Točke | Rešitev | Dodatna navodila |
|--------|-------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 8.1 | 1 | ♦ $A = os$ | Zapisana enačba površine striženja 1 točka |
| | 2 | ♦ $A = (28 \cdot 5) \cdot 2 = 140 \cdot 2 = 280 \text{ mm}^2$ | Izračunana površina striženja 2 točki |
| Skupaj | 3 | | |
| 8.2 | 1 | ♦ $F \geq \tau_M A$ | Zapisana enačba sile izsekovanja 1 točka |
| | 1 | ♦ $F \geq 500 \cdot 280 = 140000 \text{ N}$ | Izračunana sila izsekovanja 1 točka |
| Skupaj | 2 | | |

9. naloga

| Vpr. | | Točke | Rešitev | Dodatna navodila |
|--------|--------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9.1 | 1 | 1 | ♦ $m = \rho V$ | Zapisana enačba za izračun mase..... 1 točka |
| | 1 | 1 | ♦ $V = \frac{4\pi r^3}{3} = \frac{4\pi 0,05^3}{3} = 0,000523 \text{ m}^3$ | Izračunana prostornina krogle 1 točka |
| | 1 | 1 | ♦ $m = \rho V = 7850 \cdot 0,000523 = 4,11 \text{ kg}$ | Izračunana masa krogle..... 1 točka |
| Skupaj | | 3 | | |
| 9.2 | 3 | 3 | ♦  | Narisana in označena sila F_g 1 točka Narisana in označena sila F_N 1 točka Narisana in označena sila F_v 1 točka |
| | Skupaj | | 3 | |
| 9.3 | 2 | 2 | ♦ $F_g = mg = 4,11 \cdot 9,81 = 40,32 \text{ N}$ | Zapisana enačba za izračun sile teže..... 1 točka Izračunana sila teže 1 točka |
| | 4 | 4 | ♦  | V merilu narisana in označena sila F_g 2 točki Pravilno usmerjena in označena sila F_v 1 točka Pravilno usmerjena in označena sila F_N 1 točka |
| Skupaj | | 6 | | |

| | | | |
|---------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9.4 | 1. način | | |
| | 1 | $\sum F_x = 0 : F_N \cos 60^\circ - F_V \cos 60^\circ = 0$ | Zapisana ravnotežna enačba..... 1 točka |
| | 1 | $\sum F_y = 0 : F_V \sin 60^\circ + F_N \sin 60^\circ - F_g = 0$ | Zapisana ravnotežna enačba..... 1 točka |
| | 1 | $F_N = F_V = 23,28 \text{ N}$ | Izražena in izračunana sila v vrvi F_V 1 točka |
| | 1 | $F_V = \frac{F_g}{2 \sin 60^\circ} = 23,28 \text{ N}$ | Izražena in izračunana sila podlage F_N 1 točka |
| | 2. način (iz mnogokotnika sil) | | |
| | 4 | $F_N = F_V = 23,28 \text{ N} ; F_V = \frac{F_g}{2 \cos 30^\circ} = 23,28 \text{ N}$ | Izražena in izračunana sila podlage F_N 2 točki Izražena in izračunana sila v vrvi F_V 2 točki |
| Skupaj | 4 | | |
| 9.5 | 2 | $\sigma = \frac{F_V}{A} = \frac{23,28}{3,1415} = 7,41 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$ | Zapisana enačba za izračun natezne napetosti 1 točka Izračunana natezna napetost..... 1 točka |
| | 2 | $A = \frac{\pi d^2}{4} = \frac{\pi \cdot 2^2}{4} = \pi \text{ mm}^2$ | Zapisana enačba za ploščino prereza vrvi 1 točka Izračunana površina..... 1 točka |
| | Skupaj | 4 | |

10. naloga

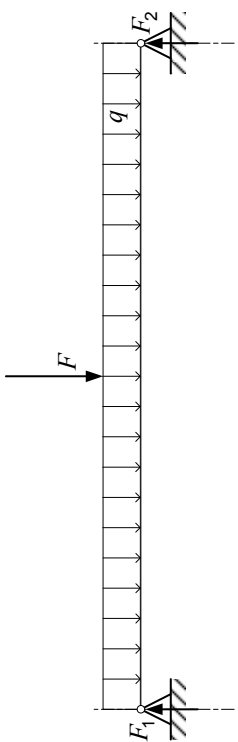
| Vpr. | Točke | Rešitev | Dodatna navodila |
|--------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10.1 | 1 | $\diamond h = \frac{gt^2}{2}$ | Napisana enačba prostega pada 1 točka |
| | 2 | $\diamond t = \sqrt{\frac{2h}{g}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 3}{9,81}} = 0,782 \text{ s}$ | Izražen čas padanja 1 točka Izračunan čas padanja 1 točka |
| | 1 | $\diamond l = vt$ | Enačba enakomerne gibanja 1 točka |
| | 1 | $\diamond v = \frac{l}{t} = \frac{7}{0,782} = 8,95 \text{ m/s}$ | Izračunana hitrost curka 1 točka |
| Skupaj | 5 | | |
| 10.2 | 6 | $\diamond v_1 = 0, p_1 = 0, h_1 = H$ $v_2 = v, p_2 = 0, h_2 = 0$ | Napisane vrednosti posameznih fizikalnih veličin (za vsako vrednost ... 1 točka) 6 točk |
| | 1 | $\diamond v = \sqrt{2gH}$ | Izražena enačba za iztočno hitrost 1 točka |
| | 7 | | |
| 10.3 | 2 | $\diamond H = \frac{v^2}{2g} = \frac{8,95^2}{2 \cdot 9,81} = 4,08 \text{ m}$ | Enačba za višino H 1 točka Izračunana višina H 1 točka |
| | Skupaj | 2 | |
| 10.4 | 1 | $\diamond q_V = Av$ | Napisana enačba za volumski pretok 1 točka |
| | 2 | $\diamond A = \frac{\pi d^2}{4}$ | Enačba za izračun prereza cevi 1 točka |
| | | $\diamond A = \frac{\pi \cdot 3^2}{4} = 7,07 \text{ cm}^2$ | Izračunan prerez cevi 1 točka |
| | 1 | $\diamond q_V = 7,07 \cdot 10^{-4} \cdot 8,95 = 6,33 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s} = 6,33 \text{ dm}^3/\text{s}$ | Izračunan pretok 1 točka |
| | 1 | $\diamond V = q_V t$ | Enačba za volumen 1 točka |
| 1 | $\diamond t = \frac{V}{q_V} = \frac{300}{6,33} = 47,4 \text{ s}$ | Izračunan čas polnitve posode 1 točka | |
| Skupaj | 6 | | |

Skupno število točk IP1: 80

OBRNITE LIST.

IZPITNA POLA 2

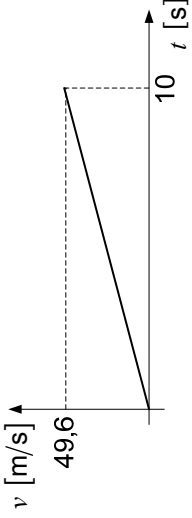
1. naloga

| Vpr. | Točke | Rešitev | Dodatna navodila |
|---------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | 2 |  | Vrisani dve obremenitvi..... 1 točka Vrisani naslednji dve sili 1 točka |
| Skupaj | 2 | | |
| 1.2 | 2 | <ul style="list-style-type: none"> ♦ odčitana vrednost $54,2 \text{ kg m}^{-1}$ ♦ $q = 54,2 \text{ kg m}^{-1} \cdot 9,81 \text{ m s}^{-2} = 531,70 \text{ N m}^{-1}$ | Pravilno odčitana vrednost..... 1 točka Izračunana linijska obremenitev..... 1 točka |
| | 3 | ♦ $F_1 = F_2 = \frac{F}{2} + q \frac{L}{2}$ | Ugotovitev, da imata sili $F_1 = F_2$ enako velikost 1 točka Zapis enačbe..... 1 točka Pravilen zapis $q \frac{L}{2}$ 1 točka |
| | 1 | ♦ $F_1 = F_2 = 7 \text{ kN} + 1,17 \text{ kN} = 8,17 \text{ kN}$ | Pravilen izračun..... 1 točka |
| Skupaj | 6 | | |
| 1.3 | 1 | ♦ $p_1 = \frac{F_1}{A_1}$ | Enačba za tlak..... 1 točka |
| | 2 | ♦ $A_1 = \pi \frac{D_1^2}{4} = \pi \frac{(120 \text{ mm})^2}{4} = 11304 \text{ mm}^2$ | Pravilna nastavitvev enačbe 1 točka Pravilen izračun..... 1 točka |
| | 1 | ♦ $p_1 = \frac{8170 \text{ N}}{11304 \text{ mm}^2} = 0,72 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$ | Izračunan tlak..... 1 točka |
| Skupaj | 4 | | |

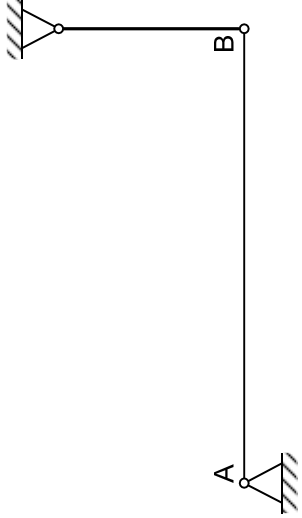
| | | | | |
|---------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------|
| 1.4 | 1 | ♦ $P = Fv$ | Splošna enačba za izračun moči | 1 točka |
| | 2 | ♦ $P = 2 \cdot 8190 \text{ N} \cdot 2,5 \cdot 10^{-3} \frac{\text{m}}{\text{s}} = 40,85 \text{ W}$ | Ugotovitev $F = F_1 + F_2$ Pravilna nastavitvev enačbe | 1 točka |
| | 2 | ♦ $A = Fh = 2 \cdot 8170 \text{ N} \cdot 0,28 \text{ m} = 4575,2 \text{ J}$ | Izračun | 1 točka |
| | 2 | ♦ $A = Fh = 2 \cdot 8170 \text{ N} \cdot 0,28 \text{ m} = 4575,2 \text{ J}$ | Enačba za delo | 1 točka |
| | 2 | ♦ $A = Fh = 2 \cdot 8170 \text{ N} \cdot 0,28 \text{ m} = 4575,2 \text{ J}$ | Izračunano delo | 1 točka |
| Skupaj | 5 | | | |
| 1.5 | 2 | ♦ $M_{\text{maks}} = F \frac{L}{4} + q \frac{L^2}{8}$ | Pravilna nastavitvev enačbe | (1+1) 2 točki |
| | 1 | ♦ $M_{\text{maks}} = 14 \text{ kN} \cdot \frac{4,4 \text{ m}}{4} + 531 \frac{\text{N}}{\text{m}} \cdot \frac{(4,4 \text{ m})^2}{8} = 16,68 \text{ kNm}$ | Izračun | 1 točka |
| Skupaj | 3 | | | |
| 1.6 | 1 | ♦ $p_2 = 2 \cdot 0,72 \text{ N mm}^{-2} = 1,44 \text{ N mm}^{-2}$ | Izračunan tlak | 1 točka |
| | 2 | ♦ $A_2 = \frac{F_2}{p_2} = \frac{8170}{1,44} = 5673,6 \text{ mm}^2$ | Pravilna nastavitvev enačbe | 1 točka |
| | 1 | ♦ $D_2 = 2 \sqrt{\frac{4F_2}{\pi p_2}}$ | Izračunana površina bata A_2 | 1 točka |
| | 1 | ♦ $D_2 = 2 \sqrt{\frac{4 \cdot 8170 \text{ N mm}^2}{\pi \cdot 1,44 \text{ N}}} = 85,0 \text{ mm}$ | Zapisana enačba | 1 točka |
| | 1 | ♦ $D_2 = 2 \sqrt{\frac{4 \cdot 8170 \text{ N mm}^2}{\pi \cdot 1,44 \text{ N}}} = 85,0 \text{ mm}$ | Izračunan premer D_2 | 1 točka |
| Skupaj | 5 | | | |

2. naloga

| Vpr. | Točke | Rešitev | Dodatna navodila |
|--------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1 | 1 | ♦ Voziček opravlja enakomerno pospešeno premočno gibanje. | Ključna beseda: enakomerno pospešeno..... 1 točka |
| 2.2 | 1 | ♦ $P = T\omega$, $T = \frac{P}{\omega}$ | Zapisana enačba za izračun vrtilnega momenta 1 točka |
| | 2 | ♦ $\omega = 2\pi n = 2\pi 10 = 62,83 \text{ s}^{-1}$ | Zapisana enačba za izračun kotne hitrosti 1 točka Izračunana kotna hitrost..... 1 točka |
| | 2 | $\eta_{EM} = \frac{P_{dejanska}}{P_{nazivna}}$, $P_{dejanska} = P_{nazivna} \eta_{EM}$ ♦ $P_{dejanska} = P_{nazivna} \eta_{EM} = 1600 \cdot 0,98188 = 1571 \text{ W}$ | Zapisana enačba za izračun dejanske moči..... 1 točka Izračunana dejanska moč na osi motorja 1 točka |
| | 1 | ♦ $T = \frac{P_{dejanska}}{\omega} = \frac{1571}{62,83} = 25 \text{ Nm}$ | Izračunan vrtilni moment $T (M_t)$ 1 točka |
| Skupaj | 6 | | |
| 2.3 | 2 | ♦ $T = Fr = F \frac{d}{2}$, $F = \frac{T}{r} = \frac{2M}{d}$ ♦ $F = \frac{2T}{d} = \frac{2 \cdot 25000}{200} = 250 \text{ N}$ | Zapisana enačba za izračun sile v vrvi 1 točka Izračunana sila v vrvi 1 točka |
| Skupaj | 2 | | |
| 2.4 | 2 | ♦ vlečna sila vozička: $F_{vleč} = 3 \cdot 250 = 750 \text{ N}$ | Ugotovitev, da je sila, ki vleče voziček navzgor, enaka 750 N 2 točki |
| | 4 | ♦ $\sum F_{ix} = 0$; $F_{vleč} - F_g \cos 75^\circ - ma = 0$ ♦ $a = \frac{F_{vleč} - F_g \cos 75^\circ}{m} = \frac{750 - 981 \cdot \cos 75^\circ}{100} = 4,96 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ | Zapisana ravnotežna enačba..... 2 točki Izražena enačba za izračun pospeška 1 točka Izračunan pospešek 1 točka |
| | 2 | ♦ $F_g = mg = 100 \cdot 9,81 = 981 \text{ N}$ | Zapisana enačba za izračun sile teže 1 točka Izračunana sila teže 1 točka |
| Skupaj | 8 | | |

| | | | |
|---------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.5 | 2 | <p>♦ $v = at = 4,96 \cdot 10 = 49,6 \text{ m s}^{-1}$</p> | Zapisana enačba za izračun hitrosti 1 točka Izračunana hitrost 1 točka |
| | 2 |  | Narisan časovni diagram hitrosti z označenimi vrednostmi. 2 točki (Le narisan časovni diagram hitrosti brez označenih vrednosti ... 1 točka) |
| Skupaj | 4 | | |
| 2.6 | 2 | <p>♦ $s = \frac{at^2}{2} = \frac{vt}{2} = \frac{49,6 \cdot 10}{2} = 248 \text{ m}$</p> | Zapisana enačba za izračun poti vozička 1 točka Izračunana pot vozička 1 točka |
| | 2 | <p>♦ $h = s \sin 15^\circ = 248 \cdot \sin 15^\circ = 64,19 \text{ m}$</p> | Zapisana enačba za izračun višine 1 točka Izračunana višina 1 točka |
| Skupaj | 4 | | |

3. naloga

| Vpr. | Točke | Rešitev | Dodatna navodila |
|--------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1 | 2 | ♦  | V točki A narisana nepomično členkasta podpora 1 točka V točki B narisana nihalna podpora 1 točka |
| 1 | 1 | ♦ Podpora A je nepomično členkasta, podpora B pa enojna nihalna ali pomično členkasta. | Imenovanje obeh podpor 1 točka |
| Skupaj | 3 | | |
| 3.2 | 1 | ♦ $F_x = F \cos \alpha = 20 \cdot \cos 60^\circ = 10 \text{ kN}$ $F_y = F \sin \alpha = 20 \cdot \sin 60^\circ = 17,32 \text{ kN}$ | Izračunani komponenti sile 1 točka |
| 1 | 1 | ♦ $\sum F_{ix} = 0 \Rightarrow F_x - F_{Ax} = 0 \Rightarrow F_{Ax} = F_x = 10 \text{ kN}$ | Izračunana reakcija F_{Ax} 1 točka |
| 1 | 1 | ♦ $\sum M_A = 0 \Rightarrow -F_y \cdot b + F_B \cdot 3b = 0$ $\Rightarrow F_B = \frac{F_y \cdot b}{3b} = \frac{F_y}{3} = \frac{17,32}{3} = 5,77 \text{ kN}$ | Izračunana reakcija F_B 1 točka |
| 1 | 1 | ♦ $\sum F_{iy} = 0 \Rightarrow F_{Ay} - F_y + F_B = 0$ $\Rightarrow F_{Ay} = F_y - F_B = 17,32 - 5,77 = 11,55 \text{ kN}$ | Izračunana reakcija F_{Ay} 1 točka |
| 2 | 2 | ♦ $M_{\text{maks}} = F_B \cdot 2b$ | Napisana enačba za največji upogibni moment 2 točki |
| 1 | 1 | ♦ $M_{\text{maks}} = 5,77 \cdot 3 = 17,31 \text{ kNm}$ | Izračunan največji upogibni moment 1 točka |
| 1 | 1 | ♦ | Vrisane vse tri reakcije 1 točka |

| | | | |
|--------|---|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | |
| Skupaj | 8 | | |
| 3.3 | 6 | | <p>Narisan diagram osnih sil za levo polje 1 točka Narisan diagram osnih sil za desno polje 1 točka Narisan diagram prečnih sil za levo polje 1 točka Narisan diagram prečnih sil za desno polje 1 točka Narisan diagram upogibnih momentov za levo polje 1 točka Narisan diagram upogibnih momentov za desno polje 1 točka (Če vrednosti v diagramih niso vpisane, odšteti skupno 2 točki.)</p> |
| Skupaj | 6 | | |

| | | | | |
|------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------|
| 3.4 | 2 | $I_z = \frac{a_1^4 - a_2^4}{12}$ | Napisana enačba za vztrajnostni moment danega prereza | 2 točki |
| | 1 | $I_z = \frac{120^4 - 100^4}{12} = 895 \cdot 10^4 \text{ mm}^4$ | Izračunan vztrajnostni moment danega prereza..... | 1 točka |
| | 1 | $W_z = \frac{I_y}{e} = \frac{I_y}{\frac{a_1}{2}}$ | Enačba za odpornostni moment | 1 točka |
| | 1 | $W_z = 149 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$ | Izračunan odpornostni moment | 1 točka |
| | 1 | $\sigma_{\text{maks}} = \frac{M_{\text{maks}}}{W_z}$ | Enačba za največjo upogibno napetost | 1 točka |
| | 1 | $\sigma_{\text{maks}} = \frac{17,31 \cdot 10^6}{149 \cdot 10^3} = 116,2 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$ | Izračunana največja upogibna napetost | 1 točka |
| | Skupaj | | | |
| 3.5 | 1 | $A = \frac{\pi d^2}{4} = \frac{\pi \cdot 8^2}{4} = 50,3 \text{ mm}^2$ | Izračunan ali v enačbi upoštevan prerez žice..... | 1 točka |
| | 1 | $\sigma = \frac{F_B}{A} = \frac{5770}{50,3} = 114,7 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$ | Izračunana natezna napetost v žici | 1 točka |
| | 1 | $\sigma = E \varepsilon$ | Napisan Hookov zakon | 1 točka |
| | 1 | $\varepsilon = \frac{\sigma}{E} = \frac{114,7}{2 \cdot 10^5} = 5,74 \cdot 10^{-4}$ | Izračunan raztezek..... | 1 točka |
| | 1 | $\varepsilon = \frac{\Delta l}{l}$ | Enačba za raztezek | 1 točka |
| | 1 | $\Delta l = \varepsilon l = 5,74 \cdot 10^{-4} \cdot 2000 = 1,15 \text{ mm}$ | Izračunan podaljšek žice..... | 1 točka |
| | Skupaj | 6 | | |

Skupno število točk IP2: 80