



Državni izpitni center



P 2 6 1 I 1 0 1 1 3

SPOMLADANSKI IZPITNI ROK

STROJNIŠTVO

NAVODILA ZA OCENJEVANJE

Torek, 9. junij 2026

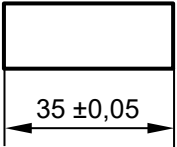
POKLICNA MATURA

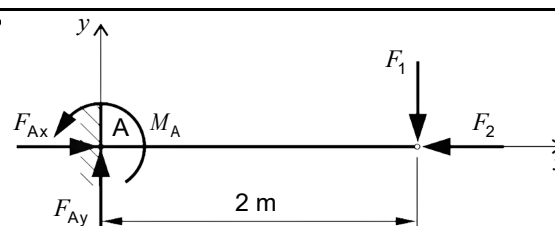
Moderirana različica

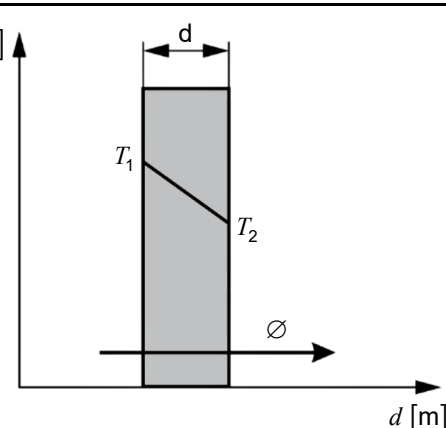
IZPITNA POLA 1

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
1	1	♦ B	
2	1	♦ D	
3	1	♦ C	
4	1	♦ D	
5	1	♦ A	
6	1	♦ –0,063	
7	1	♦ Je največja strižna napetost, ki jo material prenese pred porušitvijo.	
8	1	♦ 1	
9	1	♦ od 0 do 25 mm ♦ 0,01 mm	Za obe pravilni rešitvi 1 točka.
10	1	♦ reducirna puša (reducirni MK, reducirni konus, konusno vpenjalo ...)	
11	2	♦ 1 ♦ 4 ♦ 2 ♦ 3	Za štiri pravilne rešitve 2 točki, za tri ali dve pravilni rešitvi 1 točka.
12	2	♦ 2 ♦ 3 ♦ 1 ♦ 4	Za štiri pravilne rešitve 2 točki, za tri ali dve pravilni rešitvi 1 točka.
13	2	♦ 3 ♦ 2 ♦ 4 ♦ 1	Za štiri pravilne rešitve 2 točki, za tri ali dve pravilni rešitvi 1 točka.
14	2	♦ 4 ♦ 1 ♦ 3 ♦ 2	Za štiri pravilne rešitve 2 točki, za tri ali dve pravilni rešitvi 1 točka.
15	2	♦ 3 ♦ 4 ♦ 1 ♦ 2	Za štiri pravilne rešitve 2 točki, za tri ali dve pravilni rešitvi 1 točka.

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
16	1	♦ 12 mm	
	1	♦ 0,013 mm	
Skupaj	2		

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
17	1	♦ 	Za pravilno rešitev se upošteva tudi zapis $35^{+0,05}_{-0,05}$ ali $35^{±0,05}$.
	1	♦ zgornja mejna mera 35,05 mm ♦ spodnja mejna mera 34,95 mm	
Skupaj	2		

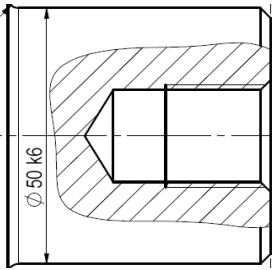
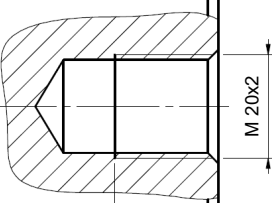
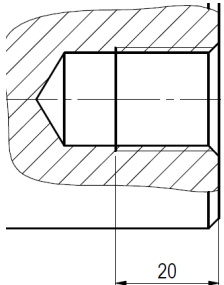
Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila	
18	1		Za vse tri narisane reakcije 1 točka.	Za pravilno narisani in izračunani reakciji F_{Ax} in F_{Ay} 1 točka.
	1	♦ $F_{Ax} = 3 \text{ kN}$ ♦ $F_{Ay} = 5 \text{ kN}$ ♦ $M_A = 10 \text{ kNm}$	Za vse tri pravilne rešitve 1 točka. Če so sile narisane v nasprotno smer, so pravilni rezultati z negativno vrednostjo.	
Skupaj	2			

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila	
19	1		Za vse pravilne rešitve 1 točka.	
	1	♦ $\varnothing = \frac{Q}{t} = \frac{0,36 \cdot 10^6 \text{ J}}{3600 \text{ s}} = 100 \text{ W} = 0,1 \text{ kW}$	Za pravilno rešitev se upošteva tudi rezultat zapisan z $\frac{J}{h}$, $\frac{MJ}{h}$, $\frac{J}{s}$.	
Skupaj	2			

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila	
20	1	♦ 0,03		
	1	♦ 0,3		
Skupaj	2			

Skupno število točk IP 1: 30

IZPITNA POLA 2

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
1.1	1	♦ 	
1.2	1	♦ 	
1.3	1	♦ 	
Skupaj	3		

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila					
2.1	1	♦ Ø22 H6 ♦ 40 k6 ♦ Ø22 n6 ♦ 40 A11	Za vse pravilne rešitve 1 točka.					
2.2	1	♦ <table><tr><td rowspan="2">Ø22 H6</td><td>+0,013</td></tr><tr><td>0</td></tr><tr><td>toleranca</td><td>odstop</td></tr></table>	Ø22 H6	+0,013	0	toleranca	odstop	Za vse pravilne rešitve 1 točka.
Ø22 H6	+0,013							
	0							
toleranca	odstop							
2.3	1	♦ <table><tr><td rowspan="2">Ø22 n6</td><td>+0,028</td></tr><tr><td>+0,015</td></tr><tr><td>toleranca</td><td>odstop</td></tr></table>	Ø22 n6	+0,028	+0,015	toleranca	odstop	Za vse pravilne rešitve 1 točka.
Ø22 n6	+0,028							
	+0,015							
toleranca	odstop							
2.4	1	♦ <table><tr><td>Ø22 H6/n6</td></tr><tr><td>ujem</td></tr></table>	Ø22 H6/n6	ujem				
Ø22 H6/n6								
ujem								
	1	♦ <table><tr><td>-0,002</td></tr><tr><td>-0,028</td></tr><tr><td>ohlap/nadmera</td></tr></table>	-0,002	-0,028	ohlap/nadmera	Za obe pravilni rešitvi 1 točka.		
-0,002								
-0,028								
ohlap/nadmera								
Skupaj	5							

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
3.1	1	♦ $F_N = F \cdot \tan \beta = 15 \text{ kN} \cdot \tan 20^\circ = 5,46 \text{ kN}$	
3.2	1	♦ $p = \frac{F_N}{A} \leq p_{\text{dop}}$ $A \geq \frac{F_N}{p_{\text{dop}}} = \frac{5,46 \cdot 1000 \text{ N}}{0,8 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}} = 6825 \text{ mm}^2$	
	1	♦ $A = b \cdot h = b \cdot 2b = 2b^2$	
	1	♦ $b = \sqrt{\frac{A}{2}} = \sqrt{\frac{6825 \text{ mm}^2}{2}} = 58,42 \text{ mm}$ ♦ $h = 2 \cdot b = 2 \cdot 58,42 \text{ mm} = 116,84 \text{ mm}$	Za obe pravilni rešitvi 1 točka.
3.3	1	♦ $F_0 = \frac{F}{\cos \beta} = \frac{15 \cdot 1000 \text{ N}}{\cos 20^\circ} = 15962,67 \text{ N}$	
3.4	1	♦ $\sigma_{\text{dop}} = 130 \text{ MPa}$	
3.5	1	♦ $\sigma = \frac{F_0}{A} \leq \sigma_{\text{dop}}$ $A \geq \frac{F_0}{\sigma_{\text{dop}}} = \frac{15962,67 \text{ N}}{130 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}} = 122,79 \text{ mm}^2$	
	1	♦ $A = \frac{\pi \cdot d^2}{4}$ $d = \sqrt{\frac{4 \cdot A}{\pi}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 122,79 \text{ mm}^2}{\pi}} = 12,5 \text{ mm}$ $d = 13 \text{ mm}$	
Skupaj	8		

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
4.1	1	♦ $d = 16 \text{ mm}$ ♦ $P = 2 \text{ mm}$ ♦ $d_2 = 14,701 \text{ mm}$ ♦ $\alpha = 60^\circ$	Za vse pravilne rešitve 1 točka.
4.2	1	♦ $\gamma = \tan^{-1} \frac{P}{d_2 \cdot \pi} = \tan^{-1} \frac{2 \text{ mm}}{14,701 \text{ mm} \cdot \pi}$ $\gamma = 2,48^\circ$	
	1	♦ $\rho = \tan^{-1} \frac{\mu}{\cos \frac{\alpha}{2}} = \tan^{-1} \frac{0,15}{\cos \frac{60^\circ}{2}}$ $\rho = 9,826^\circ$	
4.3	1	♦ $F_t = F \cdot \tan(\gamma + \rho)$ $F_t = 45 \text{ kN} \cdot \tan(2,48^\circ + 9,826^\circ)$ $F_t = 9,817 \text{ kN}$	
4.4	1	♦ $T = F_t \cdot \frac{d_2}{2} = 9,817 \text{ kN} \cdot \frac{14,701 \text{ mm}}{2}$ $T = 72,156 \text{ kNmm} = 72,156 \text{ Nm}$	
4.5	1	♦ $F_k = \frac{T}{l} = \frac{72,156 \text{ kNmm}}{330 \text{ mm}}$ $F_k = 0,219 \text{ kN} = 219 \text{ N}$	
Skupaj	6		

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
5.1	1	$U = \frac{1}{\frac{1}{\alpha_n} + \frac{d_1}{\lambda_1} + \frac{d_2}{\lambda_2} + \frac{d_3}{\lambda_3} + \frac{d_4}{\lambda_4} + \frac{1}{\alpha_z}}$ $U = \frac{1}{\frac{1}{8 \frac{\text{W}}{\text{m}^2\text{K}}} + \frac{0,02 \text{ m}}{0,12 \frac{\text{W}}{\text{mK}}} + \frac{0,20 \text{ m}}{0,035 \frac{\text{W}}{\text{mK}}} + \frac{0,24 \text{ m}}{0,14 \frac{\text{W}}{\text{mK}}} + \frac{0,012 \text{ m}}{1,2 \frac{\text{W}}{\text{mK}}} + \frac{1}{25 \frac{\text{W}}{\text{m}^2\text{K}}}}$	
	1	$U = 0,1287 \frac{\text{W}}{\text{m}^2\text{K}}$	
5.2	1	$\Phi = A \cdot U \cdot (t_n - t_z) = 120 \text{ m}^2 \cdot 0,1287 \frac{\text{W}}{\text{m}^2\text{K}} \cdot (22 - (-1,2)) \text{ K}$ $\Phi = 358,3 \text{ W}$	
5.3	1	$t = 6 \text{ mesecev} \cdot 31 \text{ dni} \cdot 24 \text{ ur}$ $t = 4464 \text{ ur}$	
	1	$Q = \Phi \cdot t = 358,3 \text{ W} \cdot 4464 \text{ h}$ $Q = 1599451,2 \text{ Wh} = 1599,45 \text{ kWh}$	
5.4	1	$\text{cena} = Q \cdot \frac{\text{€}}{\text{kWh}} = 1599,45 \text{ kWh} \cdot 0,12554 \frac{\text{€}}{\text{kWh}}$ $\text{cena} = 200,79 \text{ €}$	
5.5	1	$Q_1 = Q \cdot (1 - 0,3) = 1599,45 \text{ kWh} \cdot (1 - 0,3)$ $Q_1 = 1119,615 \text{ kWh}$	
	1	$\text{cena} = Q_1 \cdot 0,12554 \frac{\text{€}}{\text{kWh}} =$ $= 1119,615 \text{ kWh} \cdot 0,12554 \frac{\text{€}}{\text{kWh}}$ $\text{cena} = 140,56 \text{ €}$ $\text{prihranek} = 200,79 \text{ €} - 140,56 \text{ €}$ $\text{prihranek} = 60,23 \text{ €}$	
Skupaj	8		

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
6.1	1	$\diamond p_{\text{abs}} = p_1 = p_0 + p_{\text{nad}} = (1,013 + 20) \cdot 10^5 \text{ Pa}$ $p_{\text{abs}} = 21,013 \cdot 10^5 \text{ Pa}$	
6.2	1	$\diamond p_1 \cdot V_1 = m \cdot R \cdot T_1$ $m = \frac{p_1 \cdot V_1}{R \cdot T_1}$	
	1	$\diamond m = \frac{21,013 \cdot 10^5 \text{ Pa} \cdot 0,03 \text{ m}^3}{188,8 \frac{\text{J}}{\text{kgK}} \cdot 298 \text{ K}} = 1,12 \text{ kg}$	
6.3	1	$\diamond p_1 \cdot V_1 = p_2 \cdot V_2$ $V_2 = \frac{p_1 \cdot V_1}{p_2}$	
	1	$\diamond V_2 = \frac{21,013 \cdot 10^5 \text{ Pa} \cdot 0,03 \text{ m}^3}{1,013 \cdot 10^5 \text{ Pa}}$ $V_2 = 0,6223 \text{ m}^3 = 622,3 \text{ litra}$	
6.4	1	$\diamond W_{12} = p_1 \cdot V_1 \cdot \ln \frac{V_2}{V_1}$ $W_{12} = 21,013 \cdot 10^5 \text{ Pa} \cdot 0,03 \text{ m}^3 \cdot \ln \frac{0,6223 \text{ m}^3}{0,03 \text{ m}^3}$ $W_{12} = 191148,43 \text{ J}$	
Skupaj	6		

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
7.1	1	$\diamond A = a \cdot f = 2 \text{ mm} \cdot 0,4 \text{ mm}$ $A = 0,8 \text{ mm}^2$	
7.2	1	$\diamond F_c = f_{s,c} \cdot A = 1750 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2} \cdot 0,8 \text{ mm}^2$ $F_c = 1400 \text{ N}$	
7.3	1	$\diamond v_c = 120 \frac{\text{m}}{\text{min}} = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$	
	1	$\diamond P_{\text{el}} = \frac{F_c \cdot v_c}{\eta} = \frac{1400 \text{ N} \cdot 2 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{0,8}$ $P_{\text{el}} = 3500 \text{ W}$	
Skupaj	4		

Skupno število točk IP 2: 40