



Državni izpitni center



SPOMLADANSKI IZPITNI ROK

ELEKTROTEHNIKA

NAVODILA ZA OCENJEVANJE

Petek, 5. junij 2026

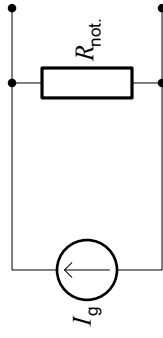
SPLOŠNA MATURA

IZPITNA POLA 1

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
1	2	♦ $n = \frac{Q}{e_0} = \frac{It}{e_0} = 7,49 \cdot 10^9$ el.	Zapis 1 točka Izračun 1 točka

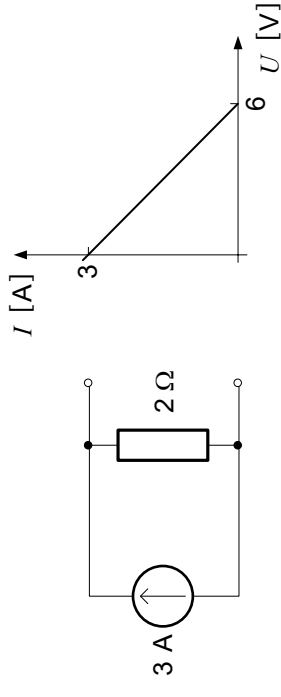
Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
2	2	♦ $I = \frac{m}{c_{Ag} t} = 24,8$ mA	Zapis 1 točka Izračun 1 točka

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
3	2	♦ $n = \frac{\Delta Q}{e_0} = 7,47 \cdot 10^{13}$	Zapis 1 točka Izračun 1 točka

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
4	2	 ♦ $R_{\text{not.}} = 0,1 \Omega$ in $I_g = U_g / R_{\text{not.}} = 15$ A	Slika 1 točka Izračun 1 točka

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
5	2	♦ $G = \frac{1}{R} = \frac{A}{\rho l}$ $l = \frac{A}{\rho G} = \frac{2,5 \cdot 10^{-6}}{0,028 \cdot 10^{-6} \cdot 1,2} = 74,4$ m	Enačba za prevodnost (upornost) vodnika 1 točka Izračunana dolžina vodnika 1 točka

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
6	2	♦ $Y = \frac{1}{Z} = \frac{1}{5 + j12} \text{ S} = (29,6 - j71) \text{ mS}$	Zapis 1 točka Izračun 1 točka
7	2	♦ $j\omega C - j/\omega L = 0 \Rightarrow \omega = 1/\sqrt{LC} = 5000 \text{ rad/s}$	Dodatna navodila Zapis 1 točka Izračun 1 točka
8	2	♦ $i(2\tau) = 17,5 \cdot e^{-2} \text{ A} = 2,37 \text{ A}$	Dodatna navodila Zapis 1 točka Izračun 1 točka
9.1	2	♦ $U_o = R_{\text{not}} I_k = 6 \text{ V}$	Dodatna navodila Zapis 1 točka Izračun 1 točka
9.2	2	♦ slika nadomestnega vezja in karakteristika U-I	Slika 2 točki
9.3	2	♦ $I = \frac{U_o}{R_{\text{not}} + R} = 188 \text{ mA}, U = RI = 5,63 \text{ V}$	Zapis 1 točka Izračun 1 točka
9.4	2	♦ $R = R_{\text{not}} \Rightarrow U = U_o / 2 = 3 \text{ V}$	Zapis 1 točka Izračun 1 točka



Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
10.1	2	♦ $W_{\text{naj.}} = 0,5 \cdot L i_{\text{naj.}}^2 = 40 \text{ mJ}$	Zapis 1 točka Izračun 1 točka
10.2	2	♦ $u_{1-3} = L \frac{\Delta i}{\Delta t} = 0,02 \text{ H} \cdot \frac{-2 \text{ A} - 2 \text{ A}}{3 \text{ ms} - 1 \text{ ms}} = -40 \text{ V}$	Zapis 1 točka Izračun 1 točka
10.3	2	♦ $u_{3-5} = L \frac{\Delta i}{\Delta t} = 0,02 \text{ H} \cdot \frac{2 \text{ A} - (-2 \text{ A})}{5 \text{ ms} - 3 \text{ ms}} = 40 \text{ V}$	Zapis 1 točka Izračun 1 točka
10.4	2	♦ $U_{\text{sr.}} = \frac{u_{1-3}\Delta t + u_{3-5}\Delta t}{2\Delta t} = 0 \text{ V}$ in $U_{\text{ef.}} = \sqrt{\frac{(u_{1-3})^2 \Delta t + (u_{3-5})^2 \Delta t}{2\Delta t}} = 40 \text{ V}$	Zapis 1 točka Izračun 1 točka

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
11.1	2	♦ $u_C(-0) = \frac{U_g R_1}{R_g + R_1} = 21 \text{ V}$	Zapis 1 točka Izračun 1 točka
11.2	2	♦ $W_e(-0) = 0,5 \cdot C u_C^2(-0) = 441 \text{ mJ}$	Zapis 1 točka Izračun 1 točka
11.3	2	♦ $i_2(+0) = -\frac{u_C(+0)}{R_1 + R_2} = -\frac{u_C(-0)}{R_1 + R_2} = -0,7 \text{ A}$	Zapis 1 točka Izračun 1 točka
11.4	2	♦ $W_t(+0, \infty) = \frac{W_e(-0)}{R_1 + R_2} R_1 = 258 \text{ mJ}$	Zapis 1 točka Izračun 1 točka

Skupno število točk IP 1: 40

IZPITNA POLA 2

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
1	2	♦ $D = \frac{ Q }{4\pi a^2} = 3,18 \cdot 10^{-6} \text{ C/m}^2$	Zapis 1 točka Izračun 1 točka

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
2	2	♦ $B = \frac{\mu_0 NI}{l} \Rightarrow I = \frac{Bl}{\mu_0 N} = 14,3 \text{ mA}$	Zapis 1 točka Izračun 1 točka

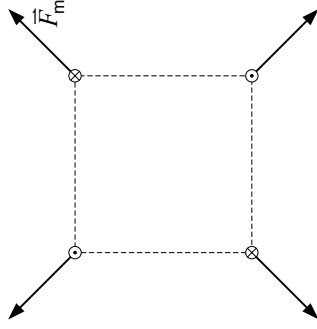
Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
3	2	♦ $L_{\text{nova}} = \frac{L}{N^2} (N + N/3)^2 = \left(\frac{4}{3}\right)^2 L = 320 \text{ mH}$	Zapis 1 točka Izračun 1 točka

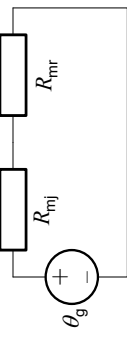
Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
4	2	♦ $\underline{U}_{23} = 400 \cdot e^{-j120^\circ} \text{ V}$ in $\underline{U}_{31} = 400 \cdot e^{j120^\circ} \text{ V}$	Zapis 2 točki

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
5.1	2	♦ $Q_{10} = C_1 U = 360 \text{ } \mu\text{C}$	Zapis 1 točka Izračun 1 točka
5.2	2	♦ $W_{e10} = Q_{10}^2 / 2C_1 = 16,2 \text{ mJ}$	Zapis 1 točka Izračun 1 točka
5.3	2	♦ $C_{123} = (C_1^{-1} + C_2^{-1} + C_3^{-1})^{-1} = 2 \text{ } \mu\text{F} \Rightarrow \pm Q_1 = \pm C_{123} U = \pm 180 \text{ } \mu\text{C}$	Zapis 1 točka Izračun 1 točka
5.4	2	♦ $W_{e1} = Q_1^2 / 2C_1 = 4,05 \text{ mJ}$, $W_{e2} = Q_2^2 / 2C_2 = 2,7 \text{ mJ}$ in $W_{e3} = Q_3^2 / 2C_3 = 1,35 \text{ mJ}$	Zapis 1 točka Izračun 1 točka

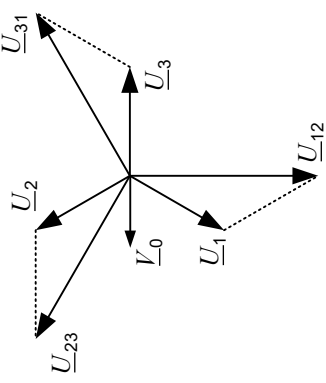
Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
6.1	2	♦ $i = \frac{Q(t_3) - Q(t_1)}{t_3 - t_1} = C \frac{u(t_3) - u(t_1)}{t_3 - t_1} = 0,3 \text{ A}$	Zapis 1 točka Izračun 1 točka
6.2	2	♦ $u(t) = u(t_1) + \frac{u(t_3) - u(t_1)}{t_3 - t_1} (t - t_1) \Rightarrow u(t_2) = 2,5 \text{ V}$	Zapis 1 točka Izračun 1 točka
6.3	2	♦ $W_e(t_2) = \frac{1}{2} C u^2(t_2) = 31,25 \text{ } \mu\text{J}$	Zapis 1 točka Izračun 1 točka
6.4	2	♦ $W_e(t_1) = 5 \text{ } \mu\text{J}$ $W_e(t_2) = 31,25 \text{ } \mu\text{J}$ $W_e(t_3) = 80 \text{ } \mu\text{J}$ Več energije je kondenzator prejel v drugem intervalu.	Zapis 1 točka Izračun 1 točka

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
7.1	2	♦ vektorji delnih polj so si v sredini snopa paroma nasprotni, zato je njihova vektorska vsota enaka nič, $H = 0 \text{ T}$	Zapis, slika 1 točka Izračun 1 točka
7.2	2	♦ smer magnetnih sil	Slika 2 točki
7.3	2	♦ $F_m = \frac{\mu_0 I^2 l}{2\pi} \left(\frac{1}{a} \sqrt{2} - \frac{1}{a\sqrt{2}} \right) = \frac{\mu_0 I^2 l}{2\pi a \sqrt{2}} = 70,7 \text{ N}$	Zapis 1 točka Izračun 1 točka
7.4	2	♦ $B = \frac{\mu_0 I}{2\pi(a/2)} \left(2 - \frac{2}{\sqrt{5}} \frac{1}{\sqrt{5}} \right) = \frac{\mu_0 I}{\pi a} \left(2 - \frac{2}{5} \right) = 3,2 \text{ mT}$	Zapis 1 točka Izračun 1 točka



Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
8.1	2	♦ model magnetnega vezja 	Slika 2 točki
8.2	2	♦ $\theta_g = NI = 0,5 \text{ A}$, $R_{mr} = \frac{\delta}{\mu_0 A} = 4 \cdot 10^5 \text{ A/Wb}$, $R_{mj} = \frac{l}{\mu_r \mu_0 A} = 1,2 \cdot 10^5 \text{ A/Wb}$	Zapis 1 točka Izračun 1 točka
8.3	2	♦ $\phi = \frac{\theta_g}{R_{mr} + R_{mj}} = 0,96 \text{ }\mu\text{Wb}$	Zapis 1 točka Izračun 1 točka
8.4	2	♦ $\phi/2 = 0,48 \text{ }\mu\text{Wb}$, $R_{mr}^{novi} + R_{mj} = \theta_g/(\phi/2) = 10,4 \cdot 10^5 \text{ A/Wb}$, $R_{mr}^{novi} = 9,2 \cdot 10^5 \text{ A/Wb}$, $\delta^{novi} = (R_{mr}^{novi} / R_{mr}) \delta = 2,3 \text{ mm}$	Zapis 1 točka Izračun 1 točka
Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
9.1	2	♦ $\psi = N\phi = NBA$ $\psi = 100 \cdot 0,5 \cdot 10^{-3} \cdot 1 \cdot 10^{-4} = 5 \cdot 10^{-6} = 5 \text{ }\mu\text{Wb}$	Zapis 1 točka Izračun 1 točka
9.2	2	♦ $L = \frac{\psi}{I_1}$ $L = \frac{5 \cdot 10^{-6}}{0,1} = 50 \cdot 10^{-6} = 50 \text{ }\mu\text{H}$	Zapis 1 točka Izračun 1 točka
9.3	2	♦ $W_m = \frac{LI_1^2}{2}$ $W_m = \frac{50 \cdot 10^{-6} \cdot 0,1^2}{2} = 25 \cdot 10^{-8} = 0,25 \text{ }\mu\text{Ws}$	Zapis 1 točka Izračun 1 točka
9.4	2	♦ $\Delta W'_m = W'_{m2} - W'_{m1} = \frac{LI_2^2}{2} - \frac{LI_1^2}{2} = \frac{L}{2}(I_2^2 - I_1^2)$ $\Delta W'_m = \frac{50 \cdot 10^{-6}}{2}(0,5^2 - 0,1^2) = 6 \cdot 10^{-6} = 6 \text{ }\mu\text{Ws}$	Izračun 2 točki

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
10.1	2	♦ $\phi_m = GN_1 I_m = 120 \mu\text{Wb}$	Zapis 1 točka Izračun 1 točka
10.2	2	♦ $\psi_{2m} = N_2 \phi_m = 4,8 \text{ mWb}$	Zapis 1 točka Izračun 1 točka
10.3	2	♦ $(U_{\text{ind}})_{2m} = \omega \psi_{2m} = 19,2 \text{ V}$	Zapis 1 točka Izračun 1 točka
10.4	2	♦ $(W_m)_{\text{maks.}} = \frac{1}{2} (GN_1^2) I_m^2 = 72 \mu\text{J}$	Zapis 1 točka Izračun 1 točka

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
11.1	2	♦ $\underline{U}_3 = 230 \text{ V} \Rightarrow \underline{U}_1 = 230 \cdot e^{-j120^\circ} \text{ V}, \underline{U}_2 = 230 \cdot e^{j120^\circ} \text{ V}$	Zapis kazalcev 2 točki
11.2	2	♦ $\underline{U}_{12} = 400 \cdot e^{-j90^\circ} \text{ V}, \underline{U}_{23} = 400 \cdot e^{j150^\circ} \text{ V}, \underline{U}_{31} = 400 \cdot e^{j30^\circ} \text{ V}$	Zapis kazalcev 2 točki
11.3	2	♦ kazalčni diagram faznih in medfaznih napetosti	Slika 2 točki
			
11.4	2	♦ $\underline{U}_{b3} = \underline{U}_3 - \underline{U}_0 = 310 \text{ V}$	Zapis 1 točka Izračun 1 točka

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
12.1	2	♦ $ \underline{I} = \frac{ \underline{U}_f }{ \underline{Z} } = 2,3 \text{ A}$	Zapisi..... 1 točka Izračuni..... 1 točka
12.2	2	♦ $\underline{S} = 3\underline{Z} \underline{I} ^2 = (1270 + j952) \text{ VA}$	Zapisi..... 1 točka Izračuni..... 1 točka
12.3	2	♦ $ \underline{I}_2 = 0 \text{ A}, \underline{I}_1 = \underline{I}_3 = \frac{ \underline{U}_f \sqrt{3}}{2 \underline{Z} } = 2 \text{ A}$	Zapis 1 točka Izračun 1 točka
12.4	2	♦ $\underline{S}_{\text{nova}} = 2\underline{Z} \underline{I}_1 ^2 = (640 + j480) \text{ VA}$	Zapis 1 točka Izračun 1 točka

Skupno število točk IP 2: 40