



Šifra kandidata:

**Državni izpitni center**



ZIMSKI IZPITNI ROK

# ELEKTROTEHNIKA

Izpitna pola

**Torek, 3. februar 2026 / 120 minut**

*Dovoljeno gradivo in pripomočki:*

*Kandidat prinese nalivno pero ali kemični svinčnik, svinčnik, radirko, ravnilo ter numerično žepno računalno brez grafičnega zaslona in možnosti simbolnega računanja.*

*Priloga s konstantami, enačbami in tabelami je na perforiranih listih, ki ju kandidat pazljivo iztrga.*

*Kandidat dobi konceptni list in ocenjevalni obrazec.*

**POKLICNA MATURA**

## NAVODILA KANDIDATU

**Pazljivo preberite ta navodila.**

**Ne odpirajte izpitne pole in ne začenjajte reševati nalog, dokler vam nadzorni učitelj tega ne dovoli.**

Prilepite oziroma vpišite svojo šifro v okvirček desno zgoraj na tej strani, na ocenjevalni obrazec in na konceptni list.

Izpitna pola je sestavljena iz dveh delov. Prvi del vsebuje 20 krajših nalog, drugi del pa 5 strukturiranih nalog. Število točk, ki jih lahko dosežete, je 70, od tega 30 v prvem delu in 40 v drugem delu. Za posamezno nalogo je število točk navedeno v izpitni poli. Pri reševanju si lahko pomagate z zbirko konstant, enačb in tabel v prilogi.

Rešitve pišite z nalivnim peresom ali kemičnim svinčnikom in jih vpisujte v izpitno polo v za to predvideni prostor; slike, sheme in diagrame pa lahko rišete s svinčnikom. Pišite čitljivo. Če se zmotite, napisano prečrtajte in rešitev zapišite na novo. Nečitljivi zapisi in nejasni popravki bodo ocenjeni z 0 točkami. Osnutki rešitev, ki jih lahko naredite na konceptni list, se pri ocenjevanju ne upoštevajo.

Pri reševanju nalog mora biti jasno in korektno predstavljena pot do rezultata z vsemi vmesnimi računi in sklepi. Če ste nalogo reševali na več načinov, jasno označite, katero rešitev naj ocenjevalec oceni.

Pri rezultatu mora biti vedno navedena tudi merska enota.

Zaupajte vase in v svoje zmožnosti. Želimo vam veliko uspeha.

*Ta pola ima 20 strani, od tega 1 prazno.*



**Konstante, enačbe in tabele****Osnovne veličine in zakoni**

$$e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{As}$$

$$\varepsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \text{As/Vm}$$

$$Q = \pm(n \cdot e)$$

$$i = \frac{\Delta Q}{\Delta t}$$

$$J = \frac{I}{A}$$

$$\sum_{k=1}^n (\pm) U_k = 0$$

$$\sum_{m=1}^n (\pm) I_m = 0$$

$$U_{AB} = V_A - V_B$$

**Enosmerna vezja**

$$R = \frac{U}{I} = \frac{1}{G}$$

$$R = \rho \frac{l}{A} = \frac{l}{\gamma A}$$

$$R_T = R_{20} [1 + \alpha(T - 20)]$$

$$P = UI$$

$$W_e = Pt = UI t$$

$$\eta = \frac{W_{\text{izh}}}{W_{\text{vh}}} = \frac{P_{\text{izh}}}{P_{\text{vh}}}$$

$$R = \sum_{k=1}^n R_k \quad R^{-1} = \sum_{k=1}^n R_k^{-1}$$

$$C^{-1} = \sum_{k=1}^n C_k^{-1} \quad C = \sum_{k=1}^n C_k$$

$$C = \frac{Q}{U}$$

$$W_e = \frac{CU^2}{2}$$

$$C = \varepsilon_r \varepsilon_0 \frac{A}{d}$$

**Osnovne izmenične veličine**

$$\omega = 2\pi f$$

$$f = \frac{1}{T}$$

$$u = U_m \sin(\omega t \pm \alpha_u)$$

$$i = I_m \sin(\omega t \pm \alpha_i)$$

$$U = \frac{U_m}{\sqrt{2}}$$

$$X_C = \frac{1}{\omega C} \quad B_C = \omega C$$

$$X_L = \omega L \quad B_L = \frac{1}{\omega L}$$

$$Z = \frac{U}{I} = \frac{1}{Y}$$

$$\varphi = \alpha_u - \alpha_i$$

**Izmenična vezja****Zaporedno RLC-vezje**

$$Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}$$

$$\text{tg} \varphi = \frac{X_L - X_C}{R} = \frac{U_L - U_C}{U_R}$$

**Vzporedno RLC-vezje**

$$Y = \sqrt{G^2 + (B_C - B_L)^2}$$

$$\text{tg} \varphi = -\frac{B_C - B_L}{G} = -\frac{I_C - I_L}{I_R}$$

**Moč**

$$P = S \cos \varphi$$

$$Q = S \sin \varphi$$

$$S = UI = \sqrt{P^2 + (Q_L - Q_C)^2}$$

**Resonanca**

$$f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

$$B = \frac{f_0}{Q}$$

**Zaporedni nihajni krog**

$$Q = \frac{X_{L0}}{R} = \frac{X_{C0}}{R}$$

**Vzporedni nihajni krog**

$$Q = \frac{B_{L0}}{G} = \frac{B_{C0}}{G}$$

**Realni elementi**

$$\text{tg} \varphi = \frac{X_L}{R} = \frac{1}{\text{tg} \delta} = Q$$

$$\text{tg} \varphi = \frac{R}{X_C} = \frac{1}{\text{tg} \delta} = Q$$

**Transformator**

$$\frac{U_1}{U_2} = \frac{I_2}{I_1} = \frac{N_1}{N_2} = n$$

**Kompensacija jalove moči**

$$Q_C = P \cdot (\text{tg} \varphi - \text{tg} \varphi_K)$$

$$C = \frac{Q_C}{\omega U^2}$$



## Elektronska vezja

Usmernik

$$U_{sr} = \frac{U_m}{\pi} \quad U_{sr} = U_m - \frac{I_{sr}}{2fC}$$

$$U_{sr} = 2 \frac{U_m}{\pi} \quad U_{sr} = U_m - \frac{I_{sr}}{4fC}$$

Tranzistor

$$I_C = -\alpha I_E = \beta I_B$$

$$\beta = \frac{\alpha}{1-\alpha}$$

$$I_E + I_B + I_C = 0$$

Operacijski ojačevalnik

**Invertirajoča vezava**

$$A = -\frac{R_2}{R_1}$$

**Neinvertirajoča vezava**

$$A = 1 + \frac{R_2}{R_1}$$

$R_2$ ...upor v povratni zanki

$R_1$ ...upor na vhodu

Napetostno ojačenje

$$A_u [dB] = 20 \log A_u$$

$$A_u = 10^{\frac{A[dB]}{20}}$$

## Električne inštalacije

Razsvetljava, svetlobno-tehnične enačbe

$$E = \frac{\Phi}{A} \quad E = \frac{\Phi \eta k}{A}$$

$$\text{Prevodnost bakra: } \lambda = 56 \frac{\text{Sm}}{\text{mm}^2}$$

Preseki vodnikov in moči bremen

$$A = \frac{200 \cdot l \cdot I}{\lambda \cdot \Delta u \% \cdot U_f} = \frac{200 \cdot l \cdot P}{\lambda \cdot \Delta u \% \cdot U_f^2} (\text{mm}^2)$$

$$P = U_f I$$

$$A = \frac{200 \cdot l \cdot I \cdot \cos \varphi}{\lambda \cdot \Delta u \% \cdot U_f} = \frac{200 \cdot l \cdot P}{\lambda \cdot \Delta u \% \cdot U_f^2} (\text{mm}^2)$$

$$P = U_f I \cos \varphi$$

$$A = \frac{100 \cdot l \cdot I \cdot \sqrt{3}}{\lambda \cdot \Delta u \% \cdot U} = \frac{100 \cdot l \cdot P}{\lambda \cdot \Delta u \% \cdot U^2} (\text{mm}^2)$$

$$U_f = \frac{U}{\sqrt{3}} \quad P = 3U_f I = \sqrt{3}UI$$

$$A = \frac{100 \cdot l \cdot I \cdot \cos \varphi \cdot \sqrt{3}}{\lambda \cdot \Delta u \% \cdot U} = \frac{100 \cdot l \cdot P}{\lambda \cdot \Delta u \% \cdot U^2} (\text{mm}^2)$$

$$P = 3U_f I \cos \varphi = \sqrt{3}UI \cos \varphi$$

$$I_{ks}^2 \cdot t \leq (k_{cu} \cdot A)^2$$

$$A = \frac{200}{\lambda \cdot \Delta u \% \cdot U^2} \cdot \sum (P_i \cdot l_i) \quad \Delta U = \frac{2 \cdot l \cdot I}{\lambda \cdot A} (\text{V})$$



Tabela 1: Korekcijski faktor pri polaganju več tokokrogov v skupini ali večžilnih kablov

Razporeditev kablov	$f_p$ – korekcijski faktor zaradi skupinskega polaganja									
	Število tokokrogov ali število večžilnih kablov v zaščitni cevi ali kanalu									
	1	2	3	4	5	6	7	8	10	
V skupinah na površini, položeni v cevi ali zaprtih kanalih	1	0,8	0,7	0,65	0,6	0,55	0,55	0,5	0,5	

1. pogoj:  $I \leq I_n \leq I'_Z$

2. pogoj:  $I_2 \leq 1,45 \cdot I'_Z \Rightarrow I_n = \frac{1,45 \cdot I_Z}{k}$

$I'_Z = I_Z \cdot f_p$

Tabela 2: Zgornji preizkusni tok zaščitne naprave je:  $I_2 = k \cdot I_n$ 

Pri talilnih vložkih do vključno 4 A	$I_2 = 2,1 \cdot I_n$
Pri talilnih vložkih do vključno 13 A	$I_2 = 1,9 \cdot I_n$
Pri talilnih vložkih 16 A ali več	$I_2 = 1,6 \cdot I_n$
Pri inštalacijskih odklopnikih	$I_2 = 1,45 \cdot I_n$
Pri odklopnikih	$I_2 = 1,2 \cdot I_n$

Tabela 3: Dopustna trajna tokovna obremenitev bakrenih vodnikov

Vrste kablov	NYY, NYM, NYCWY, NYCY, NYKY											
Izolacija	PVC (pri obratovanju je najvišja dopustna temperatura vodnika 70 °C in okolice 30 °C)											
Način polaganja	Skupina A1		Skupina A2		Skupina B1		Skupina B2		Skupina C		Skupina D	
Št. obremenjenih vodnikov	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3
Nazivni presek v mm <sup>2</sup>	Dopustna tokovna obremenitev $I_z$ – zdržni tok kabla v A											
	$I_z$	$I_z$	$I_z$	$I_z$	$I_z$	$I_z$	$I_z$	$I_z$	$I_z$	$I_z$	$I_z$	$I_z$
1,5	14,5	13,5	14	13	17,5	15,5	16,5	15	19,5	17,5	22	18
2,5	19,5	18	18,5	17,5	24	21	23	20	27	24	29	24
4	26	24	25	23	32	28	30	27	36	32	37	30
6	34	31	32	29	41	36	38	34	46	41	46	38
10	46	42	43	39	57	50	52	46	63	57	60	50
16	61	56	57	52	76	68	69	62	85	76	78	64
25	80	73	75	68	101	89	90	80	112	96	99	82
35	99	89	92	83	125	110	111	99	138	119	119	98
50	119	108	110	99	151	134	133	118	168	144	140	116



Tabela 4: Nazivni tok varovalk za taljive vložke gG – za splošno uporabo s celotnim izklopnim področjem

$I_n$ (A)	2	4	6	8	10	13	16	20	25	32	35	40	50	63	80	100	125	160	200
-----------	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----

Tabela 5: Vrednost nazivnega toka inštalacijskih odklopnikov

$I_n$ (A)	6	8	10	13	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
-----------	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----

Tabela 6: Nastavitve elektromagnetnih sprožnikov inštalacijskih odklopnikov

Inštalacijski odklopnik	$I_a$ (odklopni tok zaščitne naprave)
Izvedba B	$I_a = (3 - 5) \cdot I_n$
Izvedba C	$I_a = (5 - 10) \cdot I_n$
Izvedba D	$I_a = (10 - 20) \cdot I_n$

Temeljni pogoj zaščite s samodejnim odklopom v TN-sistemu:  $Z_{kz} \cdot I_a \leq U_0$  ali  $R_{kz} \cdot I_a \leq U_0$

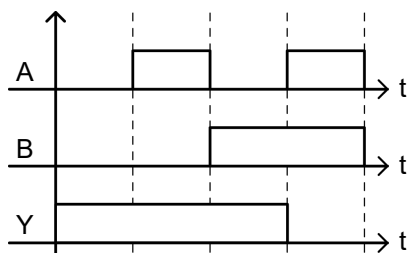
Kontrola padca napetosti:  $u_{\%} \leq u_{\%p}$

Tabela 7: Mejna dovoljena vrednost padca napetosti

Vrednost v %	Opis vrste električne inštalacije
3	Za električne inštalacije za razsvetljavo, če se električna inštalacija napaja iz nizkonapetostnega omrežja; npr. od bližnjega priključka (kabelske priključne omarice ali razdelilnika).
5	Za električne inštalacije za razsvetljavo, če se električna inštalacija napaja neposredno iz lastne transformatorske postaje, ki je priključena na visoko napetost.
5	Za tokokrog drugih porabnikov, če se električna inštalacija napaja iz nizkonapetostnega omrežja; npr. od bližnjega priključka (kabelske priključne omarice ali razdelilnika).
8	Za tokokrog drugih porabnikov, če se električna inštalacija napaja neposredno iz lastne transformatorske postaje, ki je priključena na visoko napetost.

**1. DEL**

1. Na sliki je časovni diagram.

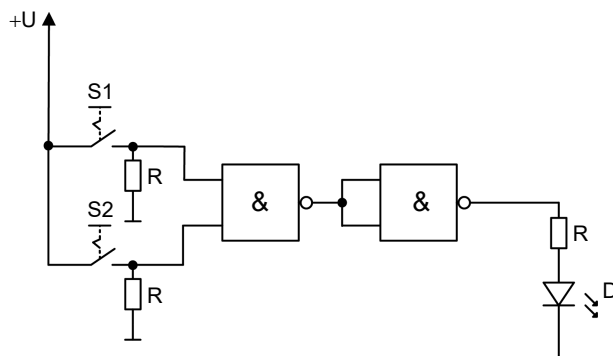


Katero logično funkcijo predstavlja časovni diagram na sliki? Obkrožite črko pred pravilnim odgovorom.

- A logično funkcijo IN
- B logično funkcijo ALI
- C logično funkcijo NE-ALI
- D logično funkcijo NE-IN

(1 točka)

2. Na sliki je vezava dveh logičnih vrat NE-IN (NAND).



Zapišite, katero osnovno logično funkcijo predstavlja vezje na sliki.

(1 točka)

3. Elementarna (osnovna) elektrina.

Kateri delec je nosilec elementarne (osnovne) negativne elektrine? Obkrožite črko pred pravilnim odgovorom.

- A nevtron
- B proton
- C atom
- D elektron

(1 točka)



4. Ohmski porabnik je v časovnem intervalu  $\Delta t$  priključen na električno napetost. V nekem trenutku napetost spremenimo tako, da se tok skozi ohmski porabnik podvoji.

Zapišite, kako se spremeni sproščena toplota v porabniku v enakem časovnem intervalu  $\Delta t$ .

(1 točka)

5. Osciloskop.

Kateri parameter na osciloskopu spreminjamo, ko nastavljamo občutljivost enega izmed kanalov? Obkrožite črko pred pravilnim odgovorom.

- A volte na delec
- B sekunde na delec
- C napetost nivoja proženja
- D ojačenje frekvence kanala

(1 točka)

6. Harmonični signal.

Zapišite enačbo, ki povezuje periodo in frekvenco harmoničnega signala.

(1 točka)

7. PN-spoj.

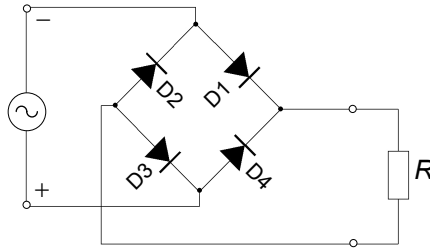
Katera trditev velja za osiromašeno območje v okolici PN-spoja? Obkrožite črko pred pravilnim odgovorom.

- A V prehodnem območju so samo silicijevi atomi.
- B V prehodnem območju so samo atomi primesi.
- C V prehodnem območju ni skorajda nobenih pomičnih nosilcev naboja.
- D V prehodnem območju je zelo veliko prostih elektronov in vrzeli.

(1 točka)



8. Na sliki je Grectzov mostiček. Na vohdu je priključena izmenična napetost, na izhodu pa breme z upornostjo  $R$ . Trenutno je na vohdu negativna polperioda napetosti, kar pomeni, da je na spojišču diod  $D3$  in  $D4$  višji potencial kot na spojišču diod  $D1$  in  $D2$ .



Zapišite, kateri dve diodi takrat prevajata električni tok.

(1 točka)

9. V električnih inštalacijah pogosto uporabljamo tipalo, ki mu pravimo luksomat. Katero fizikalno veličino zaznava to tipalo? Obkrožite črko pred pravilnim odgovorom.

- A hitrost
- B temperaturo
- C svetlobo
- D tlak

(1 točka)

10. V električnih inštalacijah vgrajujemo stikalni aparat, katerega sestavni deli so diferenčni transformator, kontaktni del in vklopno-izklopni mehanizem z elektromagnetnim sprožnikom.

Zapišite kratico, s katero označimo ta stikalni aparat.

(1 točka)

11. Dana je logična funkcija.

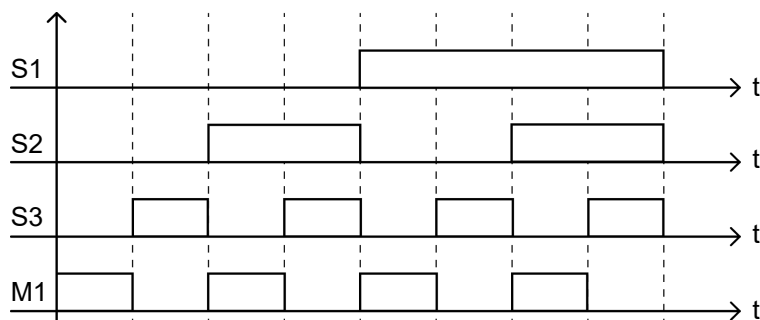
$$M = S1 \cdot S2 + \overline{S1} \cdot \overline{S3} + S2 \cdot \overline{S3}$$

Narišite krmilni (stikalni) načrt za podano logično funkcijo. Motor je priključen prek releja na 230V AC.

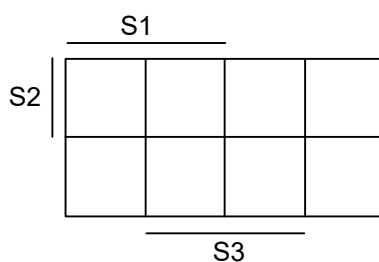
(2 točki)



12. Na sliki je časovni diagram za izhod M1.



Uporabite Veitchev diagram za minimizacijo logičnih funkcij in zapišite minimizirano obliko funkcije za izhod M1.



M1 = \_\_\_\_\_

(2 točki)

13. Trije kondenzatorji s kapacitivnostjo  $C_1 = 30 \mu\text{F}$ ,  $C_2 = 60 \mu\text{F}$ ,  $C_3 = 20 \mu\text{F}$  so povezani zaporedno. Izračunajte skupno, nadomestno kapacitivnost vezave.

(2 točki)

14. Realni napetostni vir ima napetost odprtih sponk  $U_o = 24 \text{ V}$  in notranjo upornost  $R_g = 0,5 \Omega$ . Izračunajte moč na prilagojenem bremenu.

(2 točki)



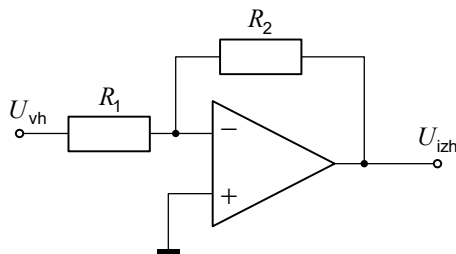
15. Skozi ohmsko breme, priključeno na harmonično omrežno napetost  $U = 230 \text{ V}$ , smo izmerili tok  $I = 4,3 \text{ A}$ .  
Izračunajte delovno moč bremena.

(2 točki)

16. Breme je priključeno na harmonični vir napetosti. Na bremenu smo izmerili delovno moč  $P = 1 \text{ kW}$  in jalovo moč  $Q = 0,5 \text{ kVAR}$ .  
Izračunajte fazni kot bremena.

(2 točki)

17. Dano je vezje z operacijskim ojačevalnikom  $R_1 = 2 \text{ k}\Omega$ .

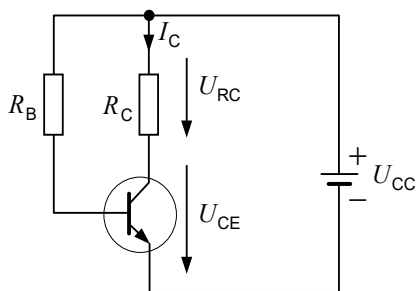
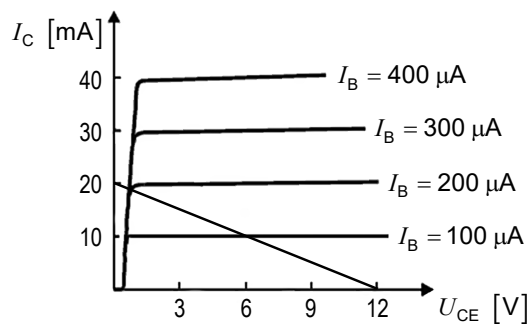


Izračunajte upornost  $R_2$ , če smo pri enosmerni vhodni napetosti  $U_{vh} = 80 \text{ mV}$  na izhodu izmerili napetost  $U_{izh} = -10 \text{ V}$ .

(2 točki)



18. Sliki prikazujeta izhodne karakteristike bipolarnega tranzistorja z delovno premico in njegovo priključitev.



Izračunajte upornost  $R_C$ .

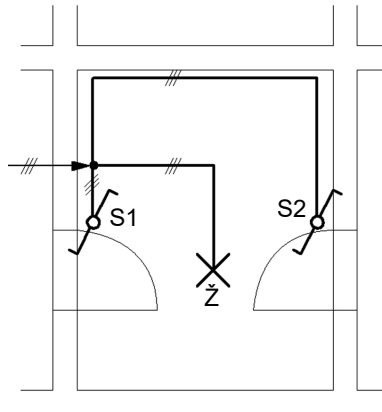
(2 točki)

19. Na porabniku, ki je priključen na fazno napetost  $U_f = 230$  V, smo izmerili napetost  $U_p = 225$  V. Izračunajte relativni padec napetosti v odstotkih na kablu.

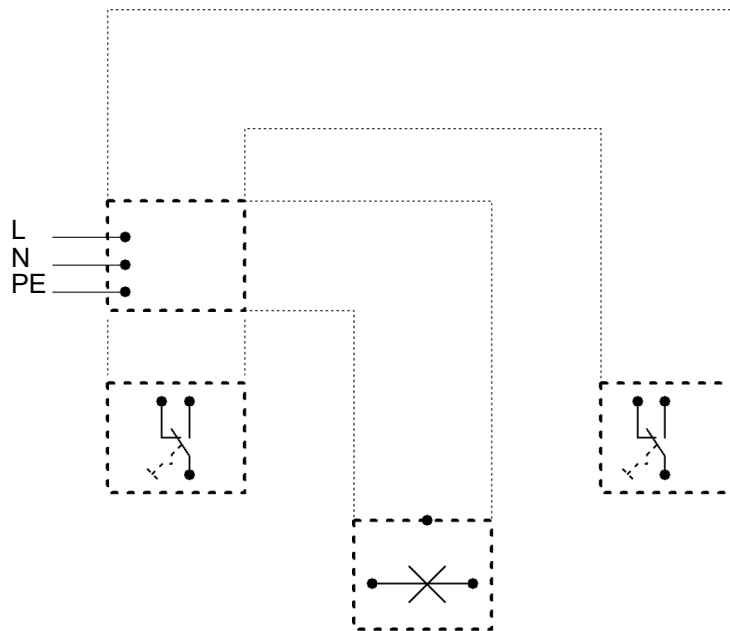
(2 točki)



20. Na sliki imamo načrt električne inštalacije. Z menjalnima stikaloma S1 in S2 vklapljammo in izklapljammo žarnico z dveh mest.



V vezalnem načrtu pravilno povežite fazni L, nevtralni N in zaščitni vodnik PE s stikaloma in žarnico. Upoštevajte število vodnikov, kot jih prikazuje enopolna shema. Elemente povežite znotraj črtkanih označb.



(2 točki)



## 2. DEL

1. V delovnem obratu imamo sušilnico, ki suši hlodovino. Proces sušenja je odvisen od stanja vlage. Vlago merimo s tremi senzorji, ki so nameščeni v sušilnici. Senzor v spodnjem delu (Ssp), senzor v srednjem delu (Ssr) in senzor v zgornjem delu (Szg).

Senzor Ssp je aktiven, če je vlažnost prostora vsaj 10 %.

Senzor Ssr je aktiven, če je vlažnost prostora vsaj 20 %.

Senzor Szg je aktiven, če je vlažnost prostora vsaj 30 %.

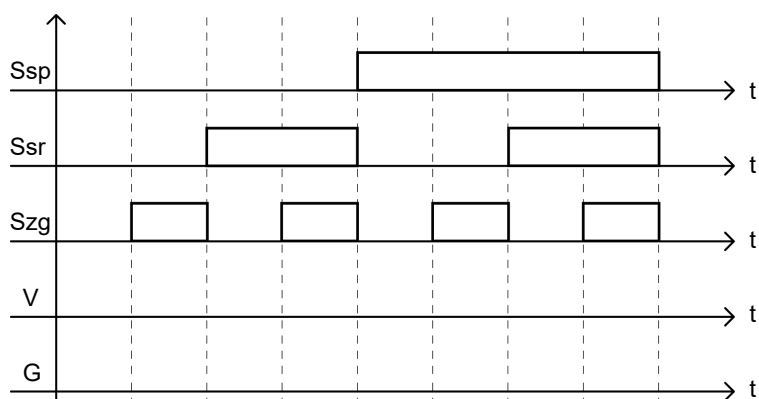
Glede na stanje senzorjev vklapljamo ventilator in grelnik. Če je vsota vlage, izmerjene s senzorji v prostoru, 30 % ali manj, je vključen **le** ventilator, nad to mejo pa deluje **le** grelnik.

- 1.1. Dopolnite pravilnostno preglednico (tabelo) za izhoda ventilator V in grelnik G.

Ssp	Ssr	Szg	V	G
0	0	0		
0	0	1		
0	1	0		
0	1	1		
1	0	0		
1	0	1		
1	1	0		
1	1	1		

(2 točki)

- 1.2. Dopolnite časovni diagram za izhoda V in G.



(2 točki)



1.3. Uporabite postopek minimizacije in zapišite minimizirani logični funkciji za izhoda V in G.

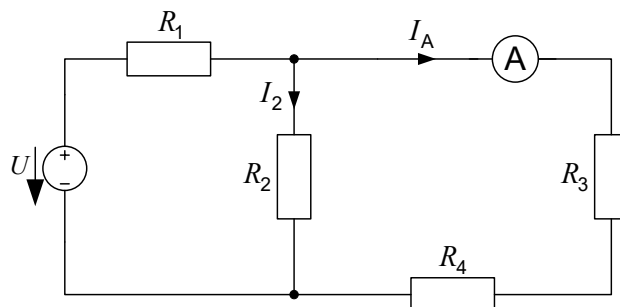
*(2 točki)*

1.4. Narišite krmilni (stikalni) načrt za izhoda V in G. Izhoda priključimo na napetost 230 V AC.

*(2 točki)*



2. Dano je enosmerno vezje s podatki:  $R_1 = 4 \text{ k}\Omega$ ,  $R_2 = 15 \text{ k}\Omega$ ,  $R_3 = 6 \text{ k}\Omega$ ,  $R_4 = 4 \text{ k}\Omega$ . Ampermeter, ki ga upoštevamo kot idealnega, kaže tok  $I_A = 3 \text{ mA}$ .



- 2.1. Izračunajte skupno upornost vezja, ki jo čuti napetostni vir.

(2 točki)

- 2.2. Izračunajte napetost  $U_4$  na uporu z upornostjo  $R_4$ .

(2 točki)

- 2.3. Izračunajte tok  $I_2$ .

(2 točki)

- 2.4. Izračunajte moč vira  $P$ .

(2 točki)



3. Zaporedno povežemo upor z upornostjo  $R = 1 \Omega$ , tuljavo z induktivnostjo  $L = 1 \text{ mH}$  in kondenzator s kapacitivnostjo  $C = 10 \mu\text{F}$ . Vezavo priključimo na harmonični vir napetosti s frekvenco  $f = 1 \text{ kHz}$ .

3.1. Izračunajte reaktanco tuljave.

(2 točki)

3.2. Izračunajte reaktanco kondenzatorja.

(2 točki)

3.3. Izračunajte impedanco vezave.

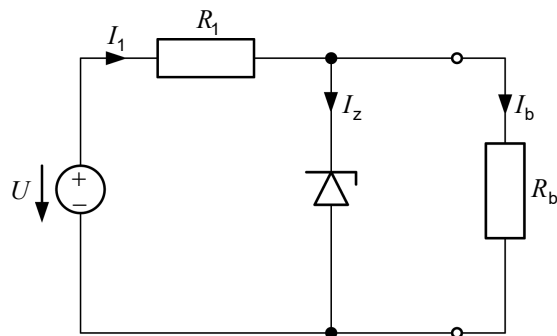
(2 točki)

3.4. Frekvenco vira spremenimo tako, da skozi vezavo teče maksimalen možni tok. Izračunajte impedanco vezave pri novi frekvenci.

(2 točki)



4. Na sliki je stabilizator z Zener diodo z naslednjimi podatki:  $U = 25 \text{ V}$ ,  $U_z = 12 \text{ V}$ ,  $P_{z\max} = 2,5 \text{ W}$ ,  $R_1 = 20 \text{ } \Omega$ ,  $I_b = 500 \text{ mA}$ . Zener dioda deluje v stabilizacijskem območju.



- 4.1. Izračunajte upornost bremena  $R_b$ .

(2 točki)

- 4.2. Izračunajte tok  $I_1$ .

(2 točki)

- 4.3. Izračunajte trenutno moč Zener diode.

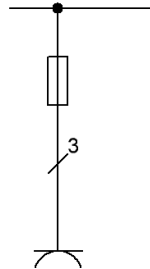
(2 točki)

- 4.4. Izračunajte upornost bremena  $R_{b1}$ , pri kateri bi Zener dioda razvila maksimalno moč.

(2 točki)



5. Na električno inštalacijo z izmenično napetostjo  $U_f = 230 \text{ V}$  priključimo porabnik z močjo  $P = 2,1 \text{ kW}$  s faktorjem delavnosti  $\cos\varphi = 0,85$ . Kabel z vodniki s specifično prevodnostjo  $\lambda = 56 \frac{\text{Sm}}{\text{mm}^2}$  je v zaščitni cevi položen skladno s skupino A2. Porabnik samostojno ščitimo z varovalnim elementom, kot je razvidno v enopolni shemi.



- 5.1. Izračunajte fazni tok  $I$  skozi porabnik.

(2 točki)

- 5.2. V tabeli izberite ustrezen nazivni tok  $I_n$  varovalnega elementa.

(2 točki)

- 5.3. Preverite in zapišite 1. pogoj in 2. pogoj za zaščito pred obremenitvijo ob pravilno izbranem preseku  $A$  kabla, da bo varovalni element ustrezen.

(2 točki)

- 5.4. Dovoljen padec napetosti na kablu je lahko največ  $\Delta U = 6,9 \text{ V}$ . Izračunajte, kolikšna je lahko največja dolžina  $l$  kabla.

(2 točki)



**Prazna stran**