



Šifra kandidata:

Državni izpitni center



P 2 1 1 J 2 0 1 1 1

SPOMLADANSKI IZPITNI ROK

ELEKTROTEHNIKA

Izpitna pola

Četrtek, 10. junij 2021 / 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 10 krajših nalog, drugi del pa 5 strukturiranih nalog. Število točk, ki jih lahko dosežete, je 60, od tega 20 v prvem delu in 40 v drugem delu. Za posamezno nalogo je število točk navedeno v izpitni poli. Pri reševanju si lahko pomagata 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 3 prazne.

**Konstante, enačbe in tabele****Elektrina in električni tok**

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

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

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

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

Električno polje

$$\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \text{ As/Vm}$$

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

$$W_e = \frac{QU}{2} = \frac{CU^2}{2} = \frac{Q^2}{2 \cdot C}$$

$$E = \frac{U}{d}$$

$$F = QE$$

$$C = \epsilon_r \epsilon_0 \frac{A}{d}$$

$$D = \epsilon_r \epsilon_0 E$$

Sestavljeni izmenični tokokrog

$$P = S \cdot \cos \varphi$$

$$Q = S \cdot \sin \varphi$$

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

$$R = Z \cdot \cos \varphi$$

$$X = Z \cdot \sin \varphi$$

Realna tuljava

$$X_L = \omega L = 2\pi fL$$

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

Zaporedni nihajni krog

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

$$U_{L0} = U_{C0} = Q \cdot U$$

$$U_{R0} = U$$

$$I_0 = \frac{U}{R}$$

Magnetno polje

$$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ Vs/Am}$$

$$H = \frac{\Theta}{l}$$

$$\Theta = IN$$

$$F_m = BI$$

$$B = \mu_r \mu_0 H$$

$$\Phi = BA$$

Enosmerna vezja

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

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

$$R = R_{20} \cdot (1 + \alpha \cdot \Delta T)$$

$$P = UI = \frac{U^2}{R} = I^2 R$$

$$W_e = Pt = UI t$$

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

Zaporedna vezava

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

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

Realni kondenzator

$$X_C = \frac{1}{\omega C} = \frac{1}{2\pi fC}$$

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

Vzporedni nihajni krog

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

$$I_0 = I_R$$

$$I_{L0} = I_{C0} = Q \cdot I_R$$

Elektromagnetna indukcija

$$U_i = Bvl = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} = -L \frac{\Delta i}{\Delta t}$$

$$\Psi = N\Phi$$

$$L = \frac{\Psi}{I}$$

$$L = \mu_r \mu_0 \frac{N^2 A}{l}$$

$$W_m = \frac{\Psi I}{2} = \frac{LI^2}{2} = \frac{\Psi^2}{2L}$$

Enostavni izmenični tokokrog

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

$$\omega = 2\pi f$$

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

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

$$P = U_R \cdot I_R = \frac{U_R^2}{R} = I_R^2 \cdot R$$

$$Q_L = U_L \cdot I_L$$

$$Q_C = U_C \cdot I_C$$

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

$$X_L = \omega L$$

Vzporedna vezava

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

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

Resonanca

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

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

Kompenzacija jalove moči

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

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

Transformator

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



Prehodni pojavi

$$\tau = RC = \frac{L}{R}$$

$$t_{pp} = 5\tau$$

$$u_c = U \cdot \left(1 - e^{-t/\tau}\right)$$

$$u_c = U \cdot e^{-t/\tau}$$

$$i_L = \frac{U}{R} \cdot \left(1 - e^{-t/\tau}\right)$$

$$i_L = I \cdot e^{-t/\tau} = \frac{U}{R} \cdot e^{-t/\tau}$$

Elektronska vezja

Usmernik

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

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

Tranzistor

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

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

$$I_E + I_B + I_C = 0$$

Operacijski ojačevalnik

invertirajoči

$$A = -\frac{R_p}{R_v}$$

R_p upor v povratni zanki

R_v upor na invertirajočem vhodu

neinvertirajoči

$$A = 1 + \frac{R_p}{R_v}$$

Električne inštalacije

Razsvetljava, svetlobnotehnične enačbe

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

Preseki vodnikov in moči bremen

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

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

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

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

$$I_{ks}^2 \cdot t \leq (k_{cu} \cdot A)^2 \quad J = \frac{I}{A} \quad R = \frac{\rho \cdot l}{A}$$

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

Ojačevalnik CE

$$R_{VH} = R_1 \parallel R_2 \parallel \beta \cdot (r_E + R_E)$$

$$R_{izh} = R_C$$

$$A_u = \frac{R_C \parallel R_B}{r_E + R_E}$$

$$r_E = \frac{25}{I_C (\text{mA})}$$

$$f_m = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot R_{VH} \cdot C}$$

$$A_p [\text{dB}] = 10 \cdot \log A_p$$

$$A_{U,I} [\text{dB}] = 20 \cdot \log A_{U,I}$$

$$A_{U,I} = 10^{\frac{A[\text{dB}]}{20}}$$



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

$I'_Z = I_Z \cdot f_p$

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 ²	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	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
-----------	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----

Tabela 6: Nastavitev 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. Dana je logična tabela.

S1	S2	M
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

1.1. Kateri logični funkciji pripada logična tabela? Obkrožite črko pred pravilnim odgovorom.

- A Logična funkcija NE.
- B Logična funkcija IN.
- C Logična funkcija NEIN.
- D Logična funkcija ALI.

(1 točka)

1.2. Narišite krmilni (stikalni) načrt za logično funkcijo iz tabele.

(1 točka)



2. Električna napetost.

2.1. Katera trditev velja za električno napetost? Obkrožite črko pred pravilnim odgovorom.

- A Električna napetost pove, koliko dela opravijo električne sile pri premiku elektrine iz ene točke v drugo.
- B Električna napetost med dvema točkama je enaka vsoti električnih potencialov v teh dveh točkah.
- C Simbol električne napetosti je enak simbolu električnega potenciala.
- D Električno napetost izražamo v vatih.

(1 točka)

2.2. V dveh točkah A in B sta dana potenciala V_A in V_B .Zapišite enačbo, s katero izračunamo napetost U_{AB} , označeno na sliki.

(1 točka)

3. »True RMS« multimeter je na uporih izmeril napetost 15 V.

3.1. Katera trditev drži? Obkrožite črko pred pravilnim odgovorom.

- A Izmerjena vrednost 15 V predstavlja maksimalno vrednost izmenične napetosti.
- B Izmerjena vrednost 15 V predstavlja srednjo vrednost izmenične napetosti.
- C Izmerjena vrednost 15 V predstavlja efektivno vrednost izmenične napetosti.
- D Izmerjena vrednost 15 V predstavlja trenutno vrednost izmenične napetosti.

(1 točka)

3.2. Narišite električno shemo priključitve multimetra kot merilnika napetosti na uporih.

(1 točka)



4. N-tip polprevodnika.

4.1. Katera trditev velja za N-tip polprevodnika? Obkrožite črko pred pravilnim odgovorom.

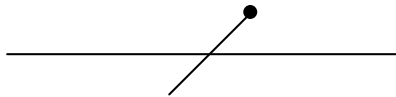
- A V N-tipu polprevodnika so večinski nosilci naboja vrzeli in elektroni.
- B V N-tipu polprevodnika so večinski nosilci naboja vrzeli.
- C V N-tipu polprevodnika so večinski nosilci naboja elektroni.
- D V N-tipu polprevodnika ni nobenih nosilcev naboja.

(1 točka)

4.2. Zapišite, kako se spremeni električna prevodnost čistega polprevodnika, ko mu v postopku dopiranja dodamo ustrezne primesi.

(1 točka)

5. Na sliki je simbol vodnika za električne inštalacije.



5.1. Kateri vodnik predstavlja simbol? Obkrožite črko pred pravilnim odgovorom.

- A Zaščitni vodnik.
- B Nevtralni vodnik.
- C Zaščitno-nevtralni vodnik.
- D Fazni vodnik.

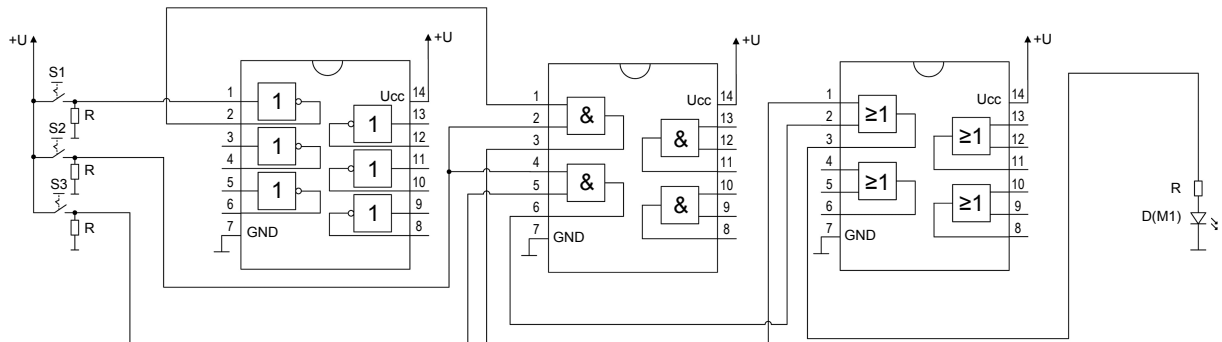
(1 točka)

5.2. Zapišite barvo izolacije vodnika, katerega simbol je na sliki.

(1 točka)



6. Podan je funkcijski načrt z integriranimi vezji.



V logično tabelo vpišite logično funkcijo za izhod M.

S1	S2	S3	M1
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)

7. Skupna upornost vzporedne vezave 5 enakih uporov je $R = 440 \Omega$.

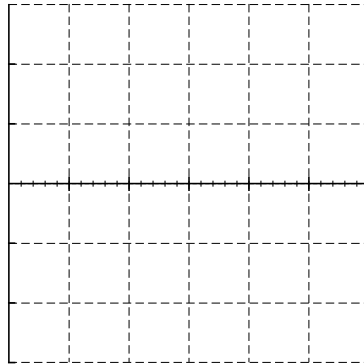
Izračunajte upornost R_1 posameznega upora.

(2 točki)



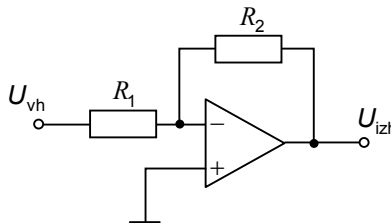
8. Na osciloskop je priključen harmonični napetostni signal. Nastavitvev osciloskopa je naslednja:
 $k_y = 1 \text{ V/rd}$, $k_x = 0,5 \text{ ms/rd}$. Za opazovani signal sta nastavljena sklop AC in odmik 0 V. Proženje osciloskopa je nastavljeno na nivo 0 V in na dvigajoč se signal.

Narišite, kako bi bil na osciloskopu z zgornjimi nastavitvami videti sinusni signal frekvence 500 Hz in amplitude 4 Vpp brez napetostnega odmika.



(2 točki)

9. Dano je ojačevalno vezje z ojačenjem $A_u = 40 \text{ dB}$. Upornost $R_1 = 4,7 \text{ k}\Omega$.



Izračunajte upornost R_2 .

(2 točki)

10. V požarno ogroženem obratu smo tokokrog z napetostjo $U_f = 230 \text{ V}$ zaščitili s stikalom RCD z nazivnim diferenčnim tokom $I_{\Delta n} = 300 \text{ mA}$.

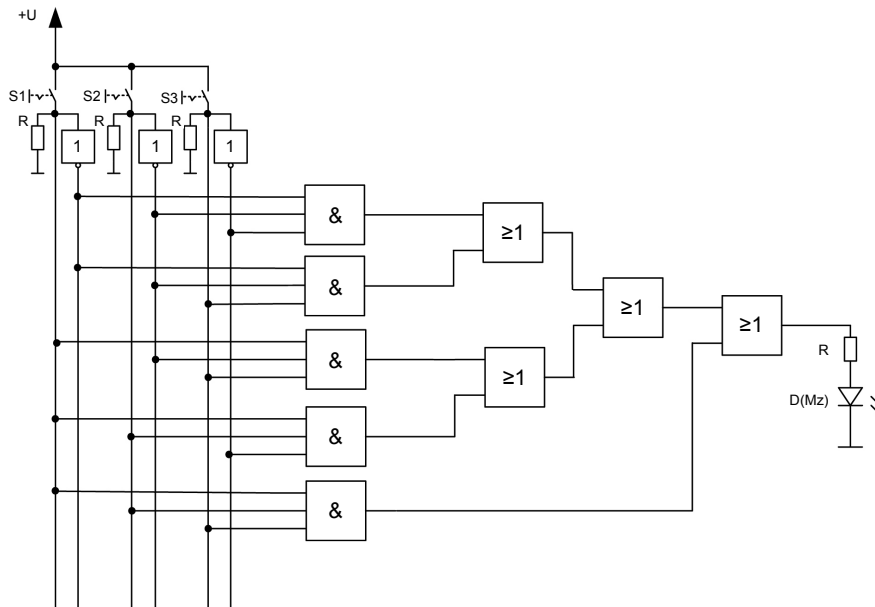
Izračunajte največjo moč P , ki se lahko sprosti pri zemeljskem stiku.

(2 točki)



2. DEL

1. Funkcijski načrt prikazuje krmiljenje motorja (Mz) za zalivanje rastlin v rastlinjaku. Za krmiljenje uporabimo tri senzorce vlage (S1, S2, S3).



Motor za ventilacijo prostora (Mv) prav tako krmilimo s tremi senzorji (S1, S2, S3), kot prikazuje logična enačba.

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

- 1.1. Dopolnite pravilnostno tabelo za izhoda Mz in Mv.

S1	S2	S3	Mz	Mv
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. Zapišite minimizirani logični funkciji za izhoda Mz in Mv.

(2 točki)

1.3. Narišite krmilni (stikalni) načrt za izhoda Mz in Mv. Izhoda priključimo na napetost 230 V AC.

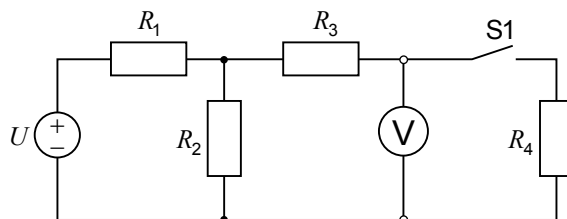
(2 točki)

1.4. Narišite kontaktni (lestvični – LAD) načrt za izhoda Mz in Mv.

(2 točki)



2. Dano je uporovno vezje z idealnim napetostnim virom s podatki: $R_1 = 20 \Omega$, $R_2 = 40 \Omega$, $R_3 = 20 \Omega$, $R_4 = 20 \Omega$, $U = 30 \text{ V}$. Med sponki priključimo idealni voltmeter. Stikalo S1 je razklenjeno.



- 2.1. Izračunajte upornost, ki jo čuti idealni vir.

(2 točki)

- 2.2. Izračunajte napetost U_V , ki jo kaže voltmeter.

(2 točki)

- 2.3. Izračunajte moč vira.

(2 točki)

- 2.4. V nekem trenutku vklopimo stikalo S1. Izračunajte, kolikšno napetost U_{V1} kaže voltmeter ob vklopljenem stikalu.

(2 točki)



3. Na asinhronem motorju se je poškodovala napisna ploščica s podatki motorja. S ploščice nam je uspelo razbrati, da je nazivna moč motorja $P = 1 \text{ kW}$ in da je nazivna napetost motorja $U = 230 \text{ V}$. Motor smo priključili na harmonični vir nazivne napetosti frekvence $f = 50 \text{ Hz}$ in ga obremenili z nazivno močjo. V priključnih sponkah motorja smo izmerili tok $I = 5,8 \text{ A}$.

3.1. Izračunajte navidezno moč motorja.

(2 točki)

3.2. Izračunajte jalovo moč motorja.

(2 točki)

3.3. Izračunajte kapacitivnost kondenzatorja, s katerim bi povsem kompenzirali jalovo moč motorja.

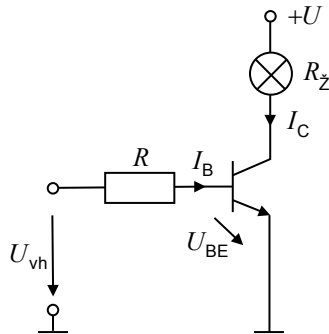
(2 točki)

3.4. Na voljo smo imeli kondenzator kapacitivnosti $C' = 40 \text{ }\mu\text{F}$, s katerim smo kompenzirali jalovo moč motorja. Izračunajte doseženi faktor delavnosti $\cos \varphi_k$.

(2 točki)



4. Dano je vezje z bipolarnim tranzistorjem, ki krmili vklop žarnice s podatki $U_z = 12\text{ V}$, $P_z = 30\text{ W}$. Ostali podatki so: $U = 12\text{ V}$, $U_{BE} = 0,7\text{ V}$, $\beta = 150$. Na vhod priključimo napetost $U_{vh} = 5\text{ V}$.



- 4.1. Izračunajte, kolikšen tok I_C teče skozi tranzistor, ko je na vhodu napetost 5 V in žarnica sveti ter deluje pri nazivnih podatkih. Napetost nasičenja na tranzistorju zanemarimo. (2 točki)
- 4.2. Izračunajte bazni tok I_B . (2 točki)
- 4.3. Izračunajte upornost R . (2 točki)
- 4.4. Izračunajte, s kolikšno močjo P_{z1} bi delovala žarnica, če tranzistor zamenjamo z novim, ki ima ojačenje $\beta_1 = 120$. Predpostavite, da se upornost žarnice ne spremeni. (2 točki)



5. Na električno inštalacijo izmenične napetosti $U = 400 \text{ V}$ je priključen večji trifazni porabnik moči $P = 38 \text{ kW}$ s faktorjem $\cos\varphi = 1$. Kabel je v cevi, zakopan v zemlji, skladno s skupino D.

Za varovanje so uporabljene taljive varovalke. Specifična prevodnost bakra je $\lambda = 56 \frac{\text{Sm}}{\text{mm}^2}$.

- 5.1. Izračunajte fazni tok I skozi porabnik.

(2 točki)

- 5.2. Iz tabele izberite ustrezní nazivni tok I_n taljive varovalke.

(2 točki)

- 5.3. Preverite in zapišite 1. pogoj in 2. pogoj za preobremenitveno zaščito ob pravilno izbranem preseku vodnika A , da bo taljiva varovalka ustrezna.

(2 točki)

- 5.4. Zahteva distribucijskega podjetja je, da je dovoljen padec napetosti na vodniku največ $\Delta u\% = 1,5 \%$. Izračunajte, kolikšna je lahko največja dolžina vodnika l .

(2 točki)



Prazna stran



Prazna stran



Prazna stran