

ELEKTROTEHNIKA

PISNA IZPITNA POLA 1

31. avgust 2016

Čas pisanja 40 minut

Dovoljeno dodatno gradivo in pripomočki:

Kandidat prinese nalivno pero ali kemični svinčnik, svinčnik, radirko, računalno brez grafičnega zaslona in možnosti računanja s simboli. Kandidat dobi dva lista z enačbami in ocenjevalni obrazec.

NAVODILA KANDIDATU

Pazljivo preberite ta navodila. Ne izpuščajte ničesar.

Ne obračajte strani in ne začenjajte reševati nalog, dokler vam nadzorni učitelj tega ne dovoli.

Prilepite kodo ali vpišite svojo šifro (v okvirček desno zgoraj na tej strani) in na ocenjevalni obrazec.

Odgovore pišite v predvideni prostor z nalivnim peresom ali kemičnim svinčnikom. Pišite čitljivo. Če se zmotite, napisano prečrtajte z največ dvema črtama in napišite zraven pravilno rešitev.

Odgovori, pisani z navadnim svinčnikom, se vrednotijo z nič (0) točkami.

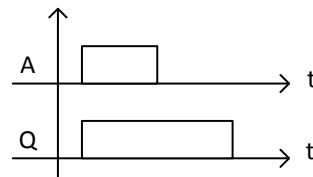
Lista z enačbami obdržite za drugi del izpita, ocenjevalni obrazec pa po končanem prvem delu vložite v pisno polo 1.

Zaupajte vase in v svoje sposobnosti.

Želimo vam veliko uspeha.

1. Časovni diagram na sliki predstavlja:

- a) zakasnitev vklopa
- b) zakasnitev izklopa
- c) skrajševanje impulza
- d) časovno premaknitev signala



Obkrožite črko pred pravilnim odgovorom. (1 točka)

Za zgornji časovni diagram narišite ustrezen funkcijski simbol. (1 točka)

2. Če je UI -karakteristika električnega porabnika premica, je njegova električna upornost odvisna od:

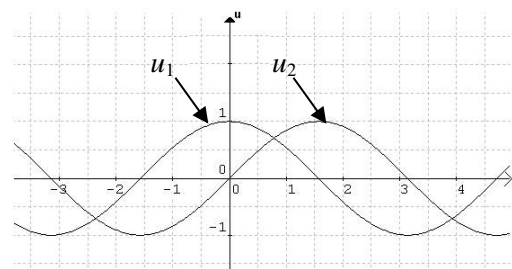
- a) Toka, ki teče skozi porabnik.
- b) Snovno geometrijskih lastnosti porabnika.
- c) Napetosti na porabniku.
- d) Moči, ki se pojavi na porabniku.

Obkrožite črko pred pravilnim odgovorom. (1 točka)

Zapišite, kako imenujemo porabnik/element oz. kakšne vrste je porabnik/element, če njegova UI -karakteristika ni premica. (1 točka)

3. Slika prikazuje časovni diagram dveh izmeničnih napetosti, kjer:

- a) prva napetost prehiteva drugo za 45°
- b) prva napetost prehiteva drugo za 90°
- c) prva napetost zaostaja za drugo za 45°
- d) prva napetost zaostaja za drugo za 90°



Obkrožite črko pred pravilnim odgovorom. (1 točka)

Iz časovnega diagrama na sliki narišite kazalčni diagram obeh napetosti. (1 točka)

4. Zvezo med toki bipolarnega tranzistorja predstavlja zapis:

- a) $I_C = I_B + I_E$
- b) $I_B = \beta \cdot I_C$
- c) $I_E = I_B + I_C$
- d) $I_C = \beta \cdot I_E$

Obkrožite črko pred pravilnim odgovorom. (1 točka)

Narišite simbol PNP tranzistorja. (1 točka)

5. Dana je tabela.

Vodnik	Oznaka	Barva
Fazni/linijski vodniki		
Nevtralni vodnik		
Zaščitni vodnik		

V tabelo vpišite oznake in barve izolacije vodnikov v trifaznem sistemu. (2 točki)

6. Dani sta dve 4-bitni binarni števili.

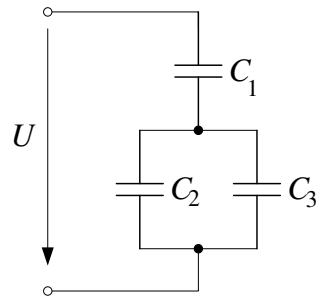
0110₂

1101₂

a) Seštejte zapisani binarni števili v binarnem sistemu. (1 točka)

b) Binarno vsoto pretvorite v desetiški zapis tako, da je pri pretvorbi razviden postopek (izračun). (1 točka)

7. **Dano je kondenzatorsko vezje s podatki:** $C_1 = 20 \text{ nF}$, $C_2 = 10 \text{ nF}$ in $C_3 = 20 \text{ nF}$.

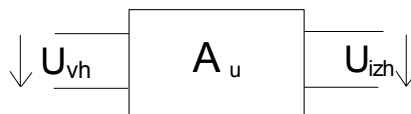


Izračunajte skupno kapacitivnost C vezja. (2 točki)

8. Na izmenično napetost vzporedno priključimo upor in tuljavo. Skozi upor izmerimo tok $I_R = 50 \text{ mA}$, skozi tuljavo pa $I_L = 75 \text{ mA}$.

Izračunajte skupni tok I , ki teče skozi vezavo. (2 točki)

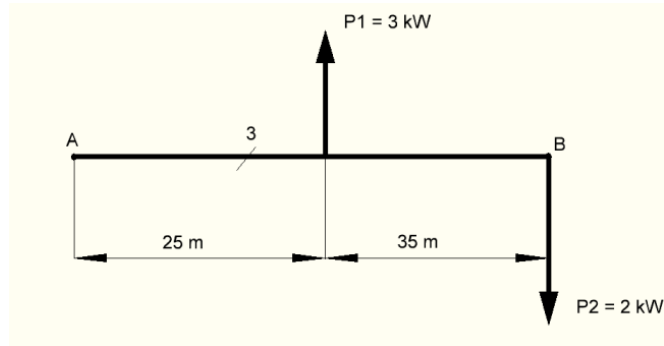
9. Na vhod ojačevalnika z ojačenjem $A_u = 40 \text{ dB}$ priključimo napetost $U_{vh} = 50 \text{ mV}$.



a) Pretvorite napetostno ojačenje vezja iz decibelov (dB) v absolutno ojačenje. (1 točka)

b) Izračunajte izhodno napetost U_{izh} vezja. (1 točka)

10. Slika predstavlja enostransko napajani trižilni vodnik z dvema odcepoma. Moč na prvem odcepu je $P_1 = 3 \text{ kW}$, moč na drugem odcepu pa $P_2 = 2 \text{ kW}$, fazna napetost je $U = 230 \text{ V}$, dovoljen dopustni procentualni padec napetosti je $\Delta u \% = 3,3 \%$, $\lambda = 56 \text{ Sm/mm}^2$.



Izračunajte presek A_{AB} glavnega vodnika. (2 točki)