

Broj indeksa:

Ime i prezime:

Kombinacija broj:

1. Za merenje naizmjenične struje na raspolaganju je mikroampermetar sa kretnim kalemom, opsega $100 \mu\text{A}$ i unutrašnje otpornosti $2 \text{ k}\Omega$, kao i jednostrani ispravljač. Kolika treba da bude vrednost šanta kojeg treba upotrebiti da bi novodobijeni miliampermetar mogao da meri prostoperiodičnu struju efektivne vrednosti do 1 mA ?

Odgovori: a b c d e (1 bod)

2. Multimetrom sa kretnim kalemom, klase tačnosti 1.0% , strujnog mernog opsega od 100 mA i skale sa 100 podeljaka, izmerena je vrednost jednosmerne struje od 11 mA . Kolika je relativna kombinovana nesigurnost rezultata merenja, kao posledica netačnosti multimetra i konačne rezolucije (greške očitavanja) rezultata merenja?

Odgovori: a b c d e (1 bod)

3. Na voltmetar sa kretnim kalemom i punotalasnim ispravljačem, podešen da pokazuje vrednost amplitude trouglastog napona periode 13.3333 ms , doveden je sinusni napon frekvencije 60 Hz i amplitude 5.5 V . Klasa voltmetra je 1.5% , a merni opseg 12 V . Odrediti sistematsku grešku merenja efektivne vrednosti ulaznog napona ovim voltmetrom, čija je karakteristična unutrašnja otpornost $1.75 \text{ k}\Omega/\text{V}$.

Odgovori: a b c d e (1 bod)

4. Nepoznata otpornost se meri U/I metodom, voltmetrom klase tačnosti 1.5% i ampermetrom klase tačnosti 0.5% . Prvo je izvršeno merenje naponskim spojem i dobijena su pokazivanja instrumenata $U_1 = 10 \text{ V}$ i $I_1 = 10 \text{ mA}$. Potom je izvršeno merenje strujnim spojem i dobijena su pokazivanja $U_2 = 10 \text{ V}$ i $I_2 = 6 \text{ mA}$. Kolika je unutrašnja otpornost korišćenog voltmetra, ako je unutrašnja otpornost ampermetra $19.9 \mu\Omega$? Merni opseg voltmetra je 12 V sa skalom od 60 podeoka, a ampermetra 15 mA sa skalom od 150 podeoka.

Odgovori: a b c d e (1 bod)

5. Milivoltmetru sa kretnim kalemom, unutrašnje otpornosti $7.4 \text{ k}\Omega$ i klase tačnosti 2.0 , proširen je merni opseg na 3 V uz pomoć predotpornika sačinjenog od dva otpornika od po $0.1332 \text{ M}\Omega$, međusobno vezana paralelno. Odredi sigurne granice greške merenja jednosmernog napona od 2 V . Otpornost milivoltmetra i svakog otpornika poznajemo sa relativnom greškom ne većom od 1% . Skala milivoltmetra ima 30 podeoka.

Odgovori: a b c d e (1 bod)

6. Instrument za merenje naizmjeničnog napona je napravljen pomoću miliampermetra A_1 sa mekim gvoždem i otpornika R_1 od $0.002 \text{ M}\Omega$. A_1 ima karakterističnu unutrašnju otpornost $1 \text{ k}\Omega \cdot \text{mA}$, merni opseg 10 mA i klasu tačnosti 0.5% . Otpornosti R_1 i R_{A1} poznajemo sa greškom ne većom od 2% . Odrediti sigurne granice greške merenja efektivne vrednosti ulaznog napona ako je na A_1 očitano 5.0 mA .

Odgovori: a b c d e (1 bod)