

Broj indeksa:

Ime i prezime:

Kombinacija broj:

1.

Metodom tri ampermetra merena je aktivna snaga i faktor snage potrošača. Dobijeno je 100 W i faktor snage jednak 0.5. Kolika će biti aktivna snaga istog potrošača ako se izmeri metodom tri voltmetra, uz korišćenje istog izvora i istog pomoćnog otpornika, koji je odabran tako da je jednak polovini modula impedanse potrošača? Korišćeni instrumenti i izvor napona mogu se smatrati idealnim.

- Odgovori: a b c d e (1 bod)

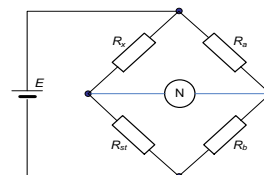
2.

Impedansa potrošača pretežno kapacitivnog karaktera, meri se korišćenjem voltmetra, ampermetra i vatmetra. Voltmetar i naponski ulaz vatmetra su spojeni paralelno potrošaču. Pokazivanja ampermetra i voltmetra su 0.10 A i 12.00 V. Na vatmetru, strujnog opsega 100 mA i naponskog opsega 30 V, očitano je skretanje od 43 podeoka. Kolo se napaja prostoperiodičnim naponom periode 10 ms. Kolika je kapacitivnost potrošača? Skala vatmetra ima 200 podeoka.

- Odgovori: a b c d e (1 bod)

3.

Dat je Vitstonov most kao na slici. Ako je otpornost dekade R_{st} poznata sa greškom ne većom od 0.5 %, a odnos otpornika R_a/R_b poznat sa greškom ne većom od 2.5 %, kolike su sigurne granice greške merenja otpornosti R_x uravnoteženim mostom? Prve tri od četiri boje na otporniku R_a su braon-zelena-žuta, a na R_b su narandžasta-crna-narandžasta. Maksimalna otpornost dekade R_{st} je 11111 Ω . $E = 11.45$ V. Indikator N se može smatrati idealnim. Boje: crna-0, braon-1, crvena-2, narandžasta-3, žuta-4, zelena-5, plava-6, ljubičasta-7, siva-8, bela-9, zlatna-0.1, srebrna-0.01.



- Odgovori: a b c d e (1 bod)

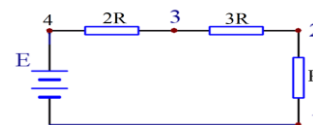
4.

Kapacitivnost elektrolitskog kondenzatora meri se naponskim spojem U/I metode. Voltmetar sa mekim gvožđem, opsega 1.2 V i klase tačnosti 0.5 %, ima idealno veliku unutrašnju otpornost. Na ampermetru sa mekim gvožđem, opsega 0.03 A i klasom tačnosti 0.2 %, očitano je 0.01 A, a na voltmetru 0.92 V. Kolika sistematska greška merenja kapacitivnosti nastaje ako se ne vodi računa o tome da je kapacitivnost blok kondenzatora vezanog na red sa voltmetrom konačna i da iznosi 1000 nF, sa tolerancijom ± 5 %?

- Odgovori: a b c d e (1 bod)

5.

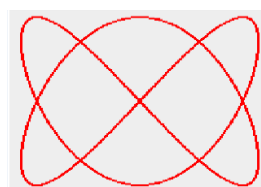
Napon između tačaka 4 i 3 kola sa slike izmeren je mernim kompenzatorom. Dobijena je vrednost 1.60 V. Zatim je voltmetrom konačne unutrašnje otpornosti izmeren napon između tačaka 2 i 1. Dobijeno je 0.71 V. Koliki bi napon izmerio isti voltmetar između tačaka 3 i 2 u ovom kolu?



- Odgovori: a b c d e (1 bod)

6.

Napon efektivne vrednosti 5.6 V referentnog oscilatora se dovodi na X ulaz osciloskopa O_1 i na Y ulaz osciloskopa O_2 . Na Y ulaz osciloskopa O_1 doveden je signal sa generatora sinusnog napona od 9666 Hz, amplitude 9.5 V. Na O_1 je dobijena Lissajouva figura kao na Slici 1, a na O_2 figura sa Slike 2. Odredi periodu signala dovedenog na X ulaz O_2 . Svi signali su prostoperiodični.



Slika 1.

Slika 2.

- Odgovori: a b c d e (1 bod)