

Broj indeksa:

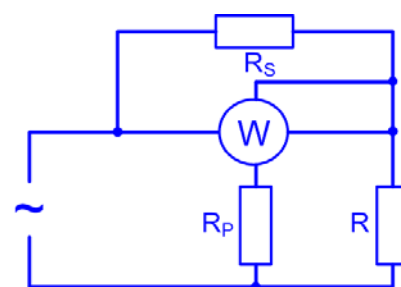
Ime i prezime:

Kombinacija broj:

1. Modulo impedanse monofaznog potrošača, za čiji faktor snage je poznato da iznosi 0.5, izmeren je U/I metodom, naponskim spojem, pri čemu su instrumenti pokazali 10 V i 0.01 A. Odrediti apsolutnu grešku merenja vrednosti modula impedanse koja nastaje ako se zanemari unutrašnja otpornost voltmetra $R_V = 5 \text{ k}\Omega$. Merni opseg ampermetra 0.025 A, a voltmetra 12 V.

Odgovori: (16 bodova)

2. Vatmetrom sa skalom od 150 podeoka, maksimalnog dometa 30 W, strujnog opsega 500 mA i unutrašnje otpornosti strujnog ulaza 0.015 k Ω , meri se snaga čisto rezistivnog potrošača $R = 60 \Omega$. Da bi se izvršilo potrebno merenje, naponski opseg vatmetra je proširen na opseg od 360 V otpornikom $R_P = 0.005 \text{ M}\Omega$, a strujni opseg je proširen 5 puta odgovarajućim šantom R_S . Odrediti vrednost sistematske greške merenja snage potrošača, koja nastaje usled konačnih vrednosti unutrašnjih otpornosti vatmetra. Klasa vatmetra je 0.5 %.

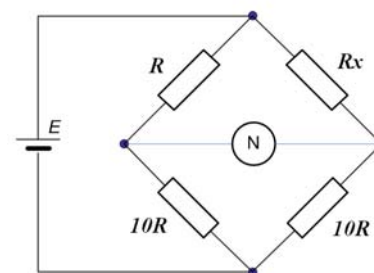


Odgovori: (16 bodova)

3. Na voltmetar sa kretnim kalemom i dvostranim ispravljačem, mernog opsega od 20 V, baždarenim da pokazuje amplitudu prostoperiodičnog napona, priključen je izvor napona četvrtastog talasnog oblika, periode 50 s, unutrašnje otpornosti 0.003 M Ω . Izmerena je maksimalna vrednost od 12 V. Voltmetar ima karakterističnu unutrašnju otpornost od 0.15 k Ω /V. Odrediti efektivnu vrednost napona izvora u praznom hodu.

Odgovori: (16 bodova)

4. Otpornost R_x se meri Vitstonovim mostom prikazanim na slici. Most se napaja iz idealnog izvora jednosmernog napona $E = 10 \text{ V}$. Vrednost R je 1000 Ω , a unutrašnja otpornost indikatora N je 100 Ω , dok mu je induktivna komponenta unutrašnje otpornosti 105 μH . Kolika je osetljivost u blizini ravnotežnog stanja mosta?



Odgovori: (16 bodova)