

Broj indeksa:

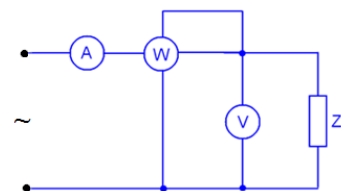
Ime i prezime:

Kombinacija broj:

1. Za merenje impedanse potrošača, čiji je faktor snage poznat i iznosi 0.50, koristi se naponski spoj U/I metode koji se napaja iz izvora prostoperiodičnog napona frekvencije 57 Hz. Voltmetar sa kretnim kalemom i dvostranim ispravljačem, baždaren da pokazuje efektivnu vrednost sinusnog napona, klase 1.0 %, ima merni opseg od 15 V i 120 podeoka na skali. Ovim voltmetrom, čija je unutrašnja otpornost 0.010 M Ω , izmereno je 10 V. Ampermetar klase 1.5 % je sa kretnim kalemom i jednostranim ispravljačem, baždaren da pokazuje efektivnu vrednost sinusnog napona, opsega 30000 μ A i skale sa 60 podeoka. Ovaj ampermetar, unutrašnje otpornosti 600 Ω , pokazao je vrednost od 10000 μ A. Koliko iznosi moduo impedanse potrošača?

Odgovori: 1.106 k Ω 1.025 k Ω 1.057 k Ω 1.010 k Ω 1.075 k Ω (16 bodova)

2. Reaktivna snaga potrošača Z_X meri se kolom sa slike. Na instrumentima su očitane vrednosti 3000 mA, 200 W i 100 V. Ampermetar je sa mekim gvoždem, opsega 5000 mA i 100 podeoka na skali. Voltmetar je sa kretnim kalemom i jednostranim ispravljačem, baždaren da pokazuje efektivnu vrednost prostoperiodičnog napona, ima opseg od 300 V i skalu sa 60 podeoka. Klase voltmetra i ampermetra su iste i iznose 1.0 %. Vatmetar ima merni opseg od 1500 W, skalu sa 50 podeoka i klasu tačnosti 2.5 %. Unutrašnje otpornosti svih instrumenata se mogu smatrati idealnim. Koliko iznosi statistička greška merenja reaktivne snage potrošača?

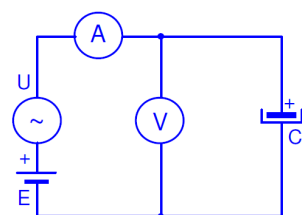


Odgovori: 21.53 % 19.43 % 17.63 % 16.22 % 23.84 % (16 bodova)

3. Odrediti pokazivanje voltmetra sa kretnim kalemom i polutalasnim ispravljačem, baždarenog da pokazuje efektivnu vrednost prostoperiodičnog napona, kada se priključi na naponski izvor talasnog oblika datog kao: $u(t) = (1 + 3 \cdot \sin \omega t)$ V, $\omega = 100\pi$ rad/s. Unutrašnja otpornost voltmetra iznosi 75 k Ω .

Odgovori: 4.83 V 3.35 V 6.04 V 2.19 V 7.53 V (16 bodova)

4. U šemi za merenje kapacitivnosti elektrolitskog kondenzatora, greškom je izostavljen blok kondenzator koji treba da bude redno vezan sa voltmetrom. Ampermetar i voltmetar su instrumenti sa mekim gvoždem i mogu se smatrati idealnim u pogledu unutrašnjih otpornosti. Odnos vrednosti napona jednosmernog izvora E i efektivne vrednosti izvora naizmeničnog napona U dat je kao količnik $E/U = 8$. Kolika je apsolutna vrednost relativno iskazane sistematske greške merenja kapacitivnosti elektrolitskog kondenzatora C_X ?



Odgovori: 87.6 % 85.9 % 80.4 % 89.0 % 83.6 % (16 bodova)