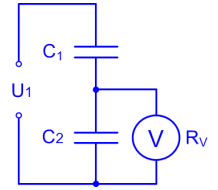


Broj indeksa:

Ime i prezime:

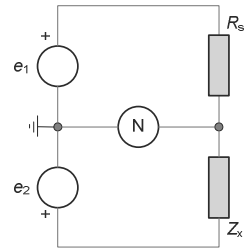
Kombinacija broj:

1. Za merenje visokih napona koristi se kapacitivni delitelj, prikazan na slici, koji snižava napon U_1 u odnosu 30:1. Koliko iznosi sistematska greška merenja ulaznog napona usled konačne unutrašnje otpornosti voltmetra V , koja je jednaka modulu impedanse kondenzatora C_2 ?



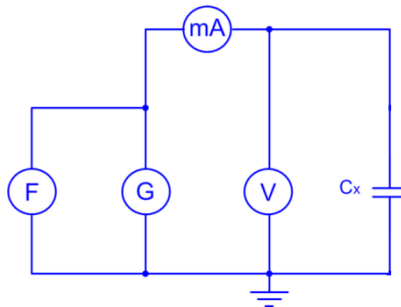
Odgovori: -28.10 % -25.75 % -22.22 % -32.22 % -27.88 % (16 bodova)

2. Impedansa Z_x meri se mostom sa dva naizmenična izvora. Ravnoteža mosta postignuta je kada su vrednosti izvora $e_1 = 10 \text{ V}$, $e_2 = 3 e^{-j110^\circ} \text{ V}$, i otpornik vrednosti $R_s = 17 \text{ k}\Omega$. Koliko iznosi vrednost impedanse Z_x ?



Odgovori: (1.7-j4.2) kΩ (1.7-j5.1) kΩ (1.7-j3.9) kΩ (1.7-j4.8) kΩ (1.7-j4.5) kΩ (16 bodova)

3. Kapacitivnost blok kondenzatora C_x meri se kolom sa slike. Koriste se digitalni instrumenti za naizmenične veličine: miliampermetar mA opsega 20 mA, voltmetar V opsega 20 V i frekvencmetar F opsega 200 Hz. Izmerene su vrednosti od 15.00 mA, 19.00 V i 180.0 Hz.

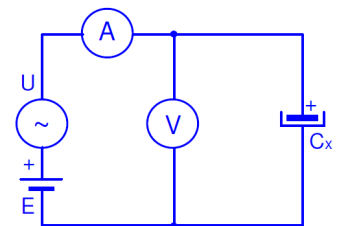


Greška	mA	V	F
Opsega (%)	0.5	0.5	0.5
Merene vrednosti (%)	1.5	0.5	0.2
LSD (digita)	5	2	1

Odrediti sigurne granice greške merenja kapacitivnosti C_x . Svi instrumenti imaju 3 ½ cifre (2000 kaunta), greške su im date u tabeli, a unutrašnje otpornosti se mogu smatrati idealnim. Generator G je izvor prostoperiodičnog napona.

Odgovori: 4.44 % 5.31 % 5.01 % 5.81 % 4.73 % (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 gvožđem 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 $E/U = 6$. Kolika je apsolutna vrednost relativno iskazane sistematske greške merenja kapacitivnosti elektrolitskog kondenzatora C_x ?



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