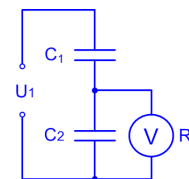


Broj indeksa:

Ime i prezime:

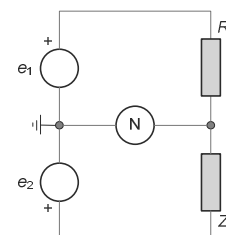
Kombinacija broj:

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  $C_2$ ?



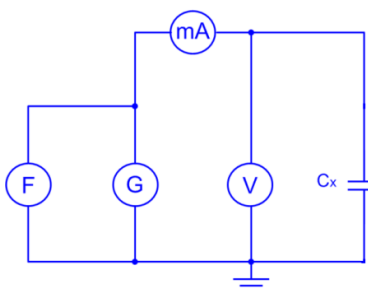
Odgovori:  -28.10 %  -25.75 %  -22.22 %  -32.22 %  -27.88 % (16 bodova)

2. Impedansa  $Z_x$  meri se mostom sa dva naizmjenična 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:   $(1.7+j4.2) \text{ k}\Omega$    $(1.7+j5.1) \text{ k}\Omega$    $(1.7+j3.9) \text{ k}\Omega$    $(1.7+j4.8) \text{ k}\Omega$    $(1.7+j4.5) \text{ k}\Omega$  (16 bodova)

3. Kapacitivnost blok kondenzatora  $C_x$  meri se kolom sa slike. Koriste se digitalni instrumenti za naizmjenične veličine: miliampermetar  $\text{mA}$  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.

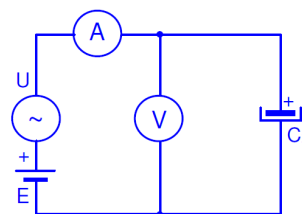


Greška	mA	V	F
Opsega (%)	0.5	0.5	0.5
Merene vrednosti (%)	1.5	0.5	0.2
LSD (digita)	5	2	1

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 naizmjeničnog 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)