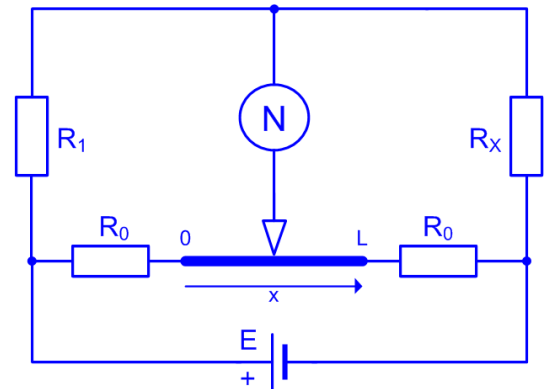


Broj indeksa:

Ime i prezime:

Kombinacija broj:

1. Za merenje nepoznate otpornosti  $R_X$  se koristi uravnoteženi most kao na slici. Dve grane mosta čine otporna žica dužine  $L = 400$  mm i klizač koji dodiruje žicu u jednoj tački, kojim se uravnotežava most. Na žici se nalazi skala  $x$  sa koje se očitava dužina od početka žice do tačke dodira sa klizačem. Greška očitavanja dužine sa skale je  $\pm 0.2$  mm. Odrediti otpornost  $R_0$  koju treba vezati sa svake strane žice da bi sigurne granice greške merenja  $R_X$ , usled netačnog očitavanja, bile ne veće od 1%. Ukupna otpornost žice je  $10 \Omega$ . Unutrašnja otpornost indikatora  $N$  se može zanemariti, kao i tolerancije otpornika  $R_1$  i  $R_0$ .



Odgovori:           (16 bodova)

2. Aktivna snaga simetričnog trofaznog potrošača meri se metodom dva vatmetra. Pri međufaznom naponu  $150$  V i struji  $5$  A, dobijena je snaga potrošača  $P = 805$  W. Odrediti pokazivanje onog vatmetra koji meri manju snagu.

Odgovori:           (16 bodova)

3. Kapacitivnost kondenzatora  $C$  se meri U/I metodom, strujnim spojem. Ampermetar ima unutrašnju otpornost koja je  $N = 6$  puta manja od impedanse kondenzatora  $C$ , a voltmetar ima unutrašnju otpornost  $N$  puta veću od impedanse kondenzatora  $C$ . Odrediti vrednost sistematske greške merenja koja nastaje usled konačnih otpornosti instrumenata. Koristi se izvor prostoperiodičnog napona amplitude  $7.5$  V, frekvencije  $366$  Hz.

Odgovori:           (16 bodova)

4. Odrediti grešku merenja kapacitivnosti elektrolitskog kondenzatora U/I metodom, ako se ne vodi računa da je umesto čisto sinusnog napona korišten napon oblika:

$$u(t) = A_1 \sin(\omega_1 t) + A_2 \sin(\omega_2 t) + A_3 \sin(\omega_3 t).$$

Ampermetar i voltmetar su instrumenti sa mekim gvoždem.  $A_1 = 9$  V,  $A_2$  iznosi 5% od  $A_1$ ,  $A_3$  iznosi 10% od  $A_1$ ,  $\omega_2 = 2 \cdot \omega_1$ ,  $\omega_3 = 3 \cdot \omega_1$ ,  $f_1 = 65$  Hz.

Odgovori:           (16 bodova)