

Broj indeksa:

Ime i prezime:

Kombinacija broj:

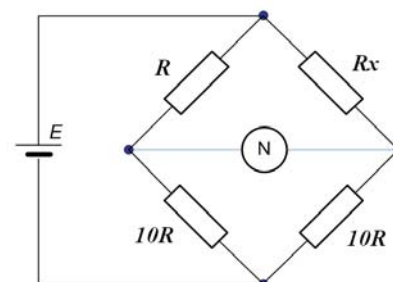
1. Odrediti pokazivanje voltmetra sa kretnim kalemom i idealnim jednostranim ispravljačem, baždarenim da pokazuje efektivnu vrednost prostoperiodičnog napona, ako se na njegov ulaz dovede napon oblika  $u(t) = (A_0 + A_1 \cdot \sin \omega t)$  V, pri čemu su  $A_0 = 3$  V,  $A_1 = 5$  V i  $\omega = 314$  rad/s.

Odgovori:           (16 bodova)

2. Kapacitivnost kondenzatora  $C$  se meri U/I metodom, strujnim spojem. Ampermetar ima unutrašnju otpornost koja je  $N=3$  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 12 V, frekvencije 60 Hz.

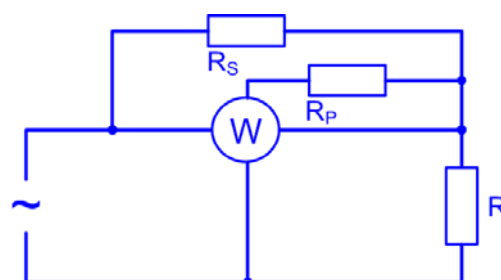
Odgovori:           (16 bodova)

3. Otpornost  $R_x$  se meri Vitstonovim mostom prikazanim na slici. Kolika je osetljivost u blizini ravnotežnog stanja? Most je napajan iz idealnog naponskog izvora  $E = 10$  V.  $R = 1$  k $\Omega$ , a unutrašnja otpornost nul indikatora  $R_N = 120$   $\Omega$ .



Odgovori:           (16 bodova)

4. Vatmetrom maksimalnog dometa 30 W, strujnog opsega 0.5 A i unutrašnje otpornosti strujnih priključaka 15  $\Omega$ , meri se snaga čisto rezistivnog potrošača  $R = 120$   $\Omega$ . Da bi se izvršilo potrebno merenje, naponski opseg vatmetra je proširen na 360 V predotpornikom  $R_P = 5000$   $\Omega$ , a strujni opseg je proširen 5 puta odgovarajućim šantom  $R_S$ . Odrediti apsolutnu vrednost sistematske greške merenja snage potrošača, vodeći računa o konačnim vrednostima unutrašnjih otpornosti vatmetra.



Odgovori:           (16 bodova)