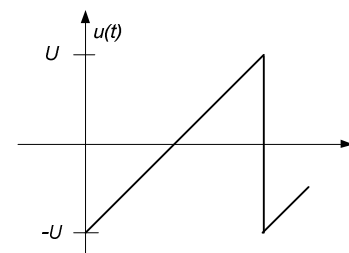


Broj indeksa:

Ime i prezime:

Kombinacija broj:

1. Talasni oblik napona $u(t)$ i frekvencije 47.2 Hz, prikazan na slici, doveden je na voltmetar sa kretnim kalemom i jednostranim ispravljačem, kalibrisan da meri efektivnu vrednost prostoperiodičnog napona. $U = 1$ V. Kolika je relativna sistematska greška merenja?



Odgovori: (16 bodova)

2. Vitstonov most za jednosmernu struju se sastoji, pored grane u kojoj je otpornik čija se otpornost meri, još od dve grane sa fiksnim otpornicima od po 1000 Ω , i grane sa dekadnom kutijom otpornika sa pet dekada: 10 \times 1000 Ω ; 10 \times 100 Ω ; 10 \times 10 Ω ; 10 \times 1 Ω ; i 10 \times 0.1 Ω , sa kojom se most uravnotežava. Greške svih ugrađenih otpornika čija je vrednost veća od 1 Ω ne prelaze ± 0.01 %. Greške otpornika od 1 Ω nisu veće od ± 1 %, a greške otpornika od 0.1 Ω ne prelaze ± 5 %. Koliko iznose procentualne sigurne granice greške merenja otpornosti mostom, ako se izmeri otpornost od 10001.1 Ω ?

Odgovori: (16 bodova)

3. Kolika je kombinovana merna nesigurnost paralelne veze dva otpornika čije su vrednosti otpornosti 100 Ω i 200 Ω , a odgovarajuće standardne merne nesigurnosti su 2 % za prvi, i 3 % za drugi otpornik?

Odgovori: (16 bodova)

4. Metodom tri voltmetra izmerena je aktivna snaga induktivnog potrošača, za koji je poznato da ima faktor snage 0.4. Odrediti sistematsku grešku merenja ako voltmetar kojim se meri napon paralelno potrošaču nije idealan, već ima unutrašnju otpornost 45 puta veću od modula impedanse potrošača. Ostala dva voltmetra smatrati idealnim. Ulazni napon je mrežni, 230 V, 50 Hz.

Odgovori: (16 bodova)