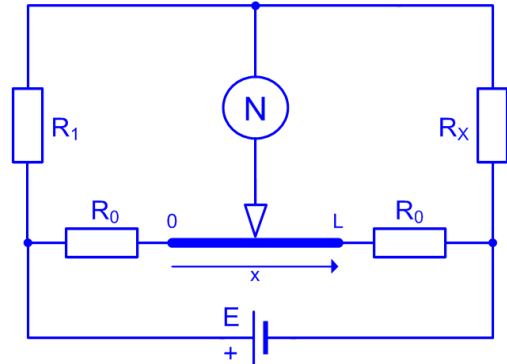


Broj indeksa:

Ime i prezime:

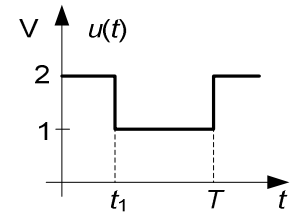
Kombinacija broj:

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 ± 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 0.5 %. Ukupna otpornost žice je 10Ω . Unutrašnja otpornost indikatora N se može zanemariti, kao i tolerancije otpornika R_1 i R_0 .



Odgovori: (16 bodova)

2. Periodičan napon $u(t)$, talasnog oblika prikazanog na slici, doveden je na voltmetar sa pokretnim gvožđem, klase tačnosti 1.5 i mernog opsega 2 V. Odrediti koliko iznosi odnos t_1/T kada ovaj voltmetar pokaže napon od 1.26 V?



Odgovori: (16 bodova)

3. 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 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 gvožđem. $A_1 = 9$ V, A_2 iznosi 5 % od A_1 , A_3 iznosi 5 % od A_1 , $\omega_2 = 2 \cdot \omega_1$, $\omega_3 = 3 \cdot \omega_1$, $f_1 = 65$ Hz.

Odgovori: (16 bodova)