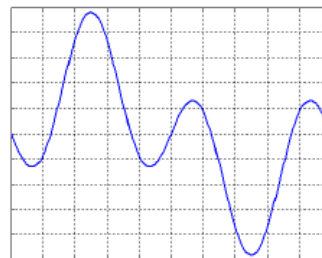


ZADATAK 1

Na izmjenični napon $u(t) = U_m (\sin \omega t - 0.3 \sin 3\omega t)$ (prikazan na slici) priključen je univerzalni instrument, baždaren u efektivnim vrijednostima sinusne struje, te instrument sa pomičnim željezom. Koju vrijednost će pokazati instrument s pomičnim željezom ako univerzalni instrument pokazuje 100 V?

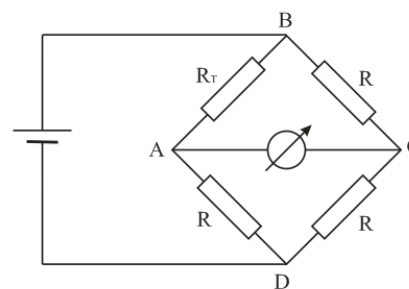


ZADATAK 2

Odrediti postotnu pogrešku koja bi nastala pri mjerenju struje miliampermetrom mjernog opsega 5 mA ako bi njegov mjerni sistem otpora $R_V = 2 \Omega$ i $I_V = 1 \text{ mA}$ (koji nema temperaturnu kompenzaciju) bio zagrijan na temperaturu 45°C .

ZADATAK 3

Koliki napon treba imati naponski izvor za napajanje sklopa za mjerenje temperature, koji radi na principu Wheatstonovog mosta ako se želi da instrument unutrašnjeg otpora $R_G = 50 \Omega$ (baždaren u „ $^\circ\text{C}$ “), priključen u dijagonali AC mosta, ispravno pokazuje mjerenu temperaturu? Mjerni sklop Wheatstonovog mosta sastavljen je od 3 jednaka manganinska otpornika, svaki otpor po $R = 100 \Omega$, te platinske otporne sonde $R_T = 100 \Omega - 0^\circ\text{C}$ u AB grani mosta. Podaci dobiveni baždarenjem instrumenata su slijedeći:



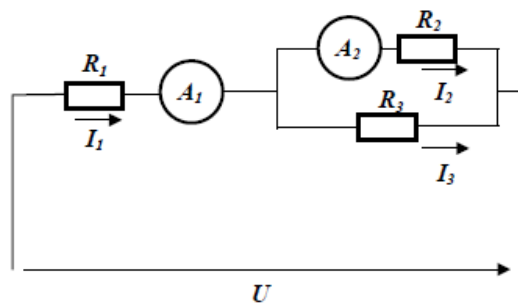
temperatura ($^\circ\text{C}$)	0	10	20	30
napon (mV)	0	6.82	13.65	20.50

ZADATAK 4

Pri mjerenju snage simetričnog potrošača pomoću dva watmetra u Aronovom spoju dobiveni su otkloni $\alpha_1 = 135$ podioka i $\alpha_2 = 120$ podioka. Watmetri imaju konstantu $k_W = 5 \text{ W/podioku}$, a skala ima 150 podioka. Odredite snagu potrošača, $\cos\phi$ potrošača te maksimalnu moguću postotnu pogrešku izmjerene snage ako su watmetri klast tačnosti 0,2.

ZADATAK 5

U kolu na slici uključena su dva ampermetra, prvi mjernog opsega 20 A, klase tačnosti 1.5 i drugi mjernog opsega 10 A, klase tačnosti 1. Pokazivanje prvog ampermetra je 8 A, a drugog 6 A. Odredite maksimalnu postotnu pogrešku mjerenja struje I_3 i područje unutar kojih se nalazi tačna vrijednost te struje. Vrijednosti otpora su: $R_1 = 6 \Omega$, $R_2 = 4 \Omega$, $R_3 = 12 \Omega$.

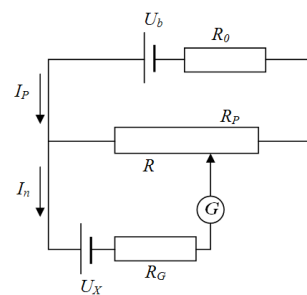


ZADATAK 6

Greške mjerenja napona raspoređene su po normalnom zakonu pri čemu je standardna devijacija pojedinačnog mjerenja $S = 50 \text{ mV}$ i sistemska greška mjerenja $\Delta_{\text{sis}} = 30 \text{ mV}$. S kojom vjerovatnoćom se može tvrditi da će rezultati mjerenja napona biti u granicama $\pm 120 \text{ mV}$ u odnosu na stvarnu vrijednost mjerenog napona?

ZADATAK 7

Potrebno je izmjeriti napon $U_X = 3 \text{ V}$ sa tačnošću $\pm 0.1 \%$ pomoću kompenzatora na slici. Poznati su podaci: $U_b = 12 \text{ V}$, $R_0 = 500 \Omega$, $R_G = 100 \Omega$. Ukupan otpor potencijometra je $R_{UK} = R + R_P = 1000 \Omega$. Kolika je minimalna struja galvanometra I_{gmin} , koji izaziva vidljivi otklon?

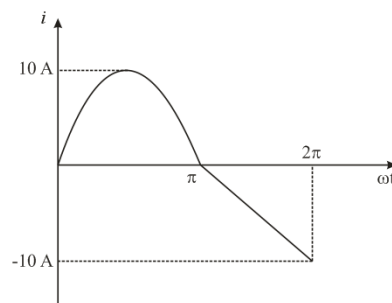


ZADATAK 8

Struju, prikazanu na slici, potrebno je mjeriti koristeći:

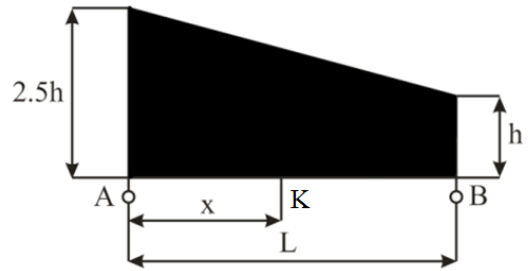
- ampermetrom sa pokretnim svitkom,
- ampermetrom sa pokretnim svitkom i ispravljačem,
- ampermetrom sa pokretnim željezom.

Odediti pokazivanje instrumenta.



ZADATAK 9

Žičani potencijometar, prikazan na slici, namotan je otpornom žicom na izolaciono tijelo u obliku trapeza. Ukupni otpor otpornika između točaka A i B iznosi $R_U = 4 \text{ k}\Omega$, a duljina $L = 125 \text{ mm}$. Po kojoj funkciji se mijenja otpor R_X između točke A i klizača K u ovisnosti o udaljenosti x ? Koliko iznosi otpor R_X za $x = 45 \text{ mm}$?



ZADATAK 10

Elektrodinamski voltmetar kod priključenja na napon oblika kao na slici pokazao je napon $U = 125 \text{ V}$. Koliko bi bilo pokazivanje instrumenta sa pokretnim svitkom i instrumenta sa pokretnim svitkom i ispravljačem?

