

3. vežba

Sa $R = 47 \text{ k}\Omega$ otpornicima urađeno je $n = 31$ merenja. Merene vrednosti su (Ω): 42503, 43422, 44384, 44668, 45026, 45355, 45611, 45708, 45710, 46050, 46158, 46322, 46489, 46798, 46891, 46936, 47055, 47150, 47280, 47369, 47590, 47720, 47961, 48077, 48203, 48367, 48734, 48899, 49668, 49882, 51496.

a) Pokazati da na osnovu podataka merenja raspodela otpornosti je približno normalne raspodele (nacrtati histogram merenja)!

b) Proceniti očekivanu vrednost populacije (sa \bar{x} aritmetičkom sredinom uzoraka), i standardnu devijaciju (standardnom devijacijom uzorka) identifikovati eventualne grube greške!

4. vežba

Prilikom baždarenja ampermetra na mernom opsegu od 0 – 3 A dobili smo sledeće rezultate:

I_x - Pokazivanje instrumenta koje se baždari

$\uparrow I_e$ - Pokazivanje etalonskog instrumenta prilikom povećanja struje,

$\downarrow I_e$ - Pokazivanje etalonskog instrumenta prilikom smanjenja struje.

I_x	$\uparrow I_e$	$\downarrow I_e$
A	A	A
0.3	0.32	0.29
0.6	0.6	0.59
0.9	0.93	0.88
1.2	1.23	1.20
1.5	1.52	1.51
1.8	1.81	1.79
2.1	2.12	2.1
2.4	2.41	2.39
2.7	2.72	2.7
3	3.01	3.0

Na osnovu izvršenih merenja odrediti sledeće podatke:

\bar{I}_e -srednju vrednost izmerene struje etalonskim instrumentom,

G_a -apsolutnu grešku,

k_r , -vrednost korekcije,

$G_{r(\%)}$ -relativnu grešku u procentima i

$G_{SV(\%)}$. -svedenu relativnu grešku u procentima

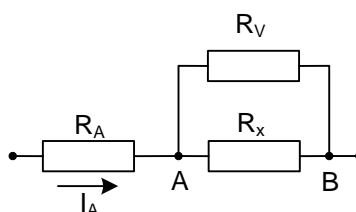
Grešku linearnosti i grešku histereze.

5. vežba

Odredite vrednost R_x po vezi pokazanoj u slici 5.1 ako su poznata U_{AB} i I_A

a) Ako $R_A = 0$ i $R_V = \infty$

b) Ako $R_A > 0$ i $R_V < \infty$

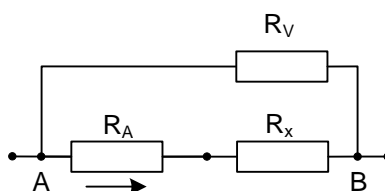


Slika 5.1

Odredite vrednost R_x po vezi pokazanoj u slici 5.2 ako su poznata U_{AB} i I_A

a) Ako $R_A = 0$ i $R_V = \infty$

b) Ako $R_A > 0$ i $R_V < \infty$



Slika 5.2

6. vežba

6.a

Merni opseg voltmetra je $MO_U = 100$ V. Maksimalni odklon kazaljke je $\alpha_{\max} = 100$ podeoka. Klasa tačnosti instrumenta $K = 0,2$. Pri odklonu kazaljke od $\alpha = 55$ podeoka, odrediti konstantu instrumenta C_U i relativnu grešku merenja $G_r\%$!

6.b

Merni opseg ampermetra je $MO_I = 3$ A. Maksimalni odklon kazaljke je $\alpha_{\max} = 30$ podeoka. Klasa tačnosti instrumenta $K = 0,5$. Pri odklonu kazaljke od $\alpha = 19$ podeoka, odrediti konstantu instrumenta C_U i relativnu grešku merenja $G_r\%$!

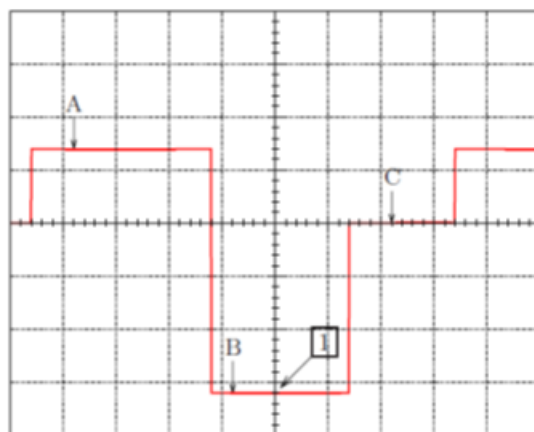
6.c

Izračunati aktivnu snagu P_t , prividnu snagu S_t , reaktivnu snagu Q_t i faktor snage $\cos\varphi$ monofaznog tereta. Merenje snage se vrši poluindirektnom metodom. Prenosni odnos strujnog transformatora $a_i = 5$, sekundarna struja $I_2 = 1,5$ A, fazni napon $U_{IN} = 230$ V a vatmetrom izmerena snaga $P = 290$ W.

7. vežba

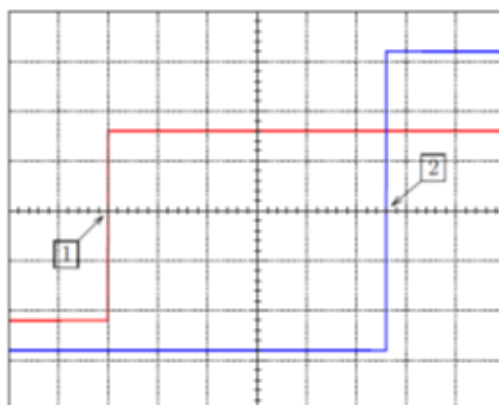
7.a

Na slici je prikazan jedan vremenski dijagram napona. Koliki je naponski nivo za A i B ukoliko je podela naponske ose $K_y = (0.5 \text{ V}) / \text{DIV}$ i ako je linija nultog potencijala na centralnoj horizontalnoj liniji graduacije ekrana?



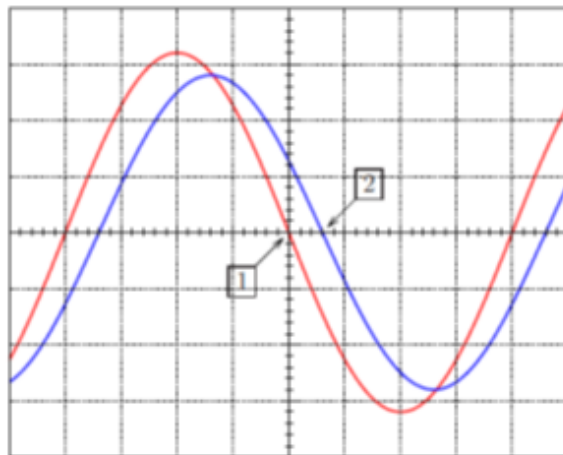
7.b

Na slici je dat primer merenja vremenskog intervala definisanog uzlaznim ivicama dva nezavisna signala. Koliko je rastojanje između vremenskih trenutaka označenih sa 1 i 2 ako je $K_x = (100 \mu\text{s}) / \text{DIV}$?



7.c

Primer merjenja fazne razlike dva signala primenom kontinualnog podešavanja podele vremenske ose je prikazan na slici. Kolika je fazna razlika?



7.d

Na slici je prikazan primer merjenja periode. Označeno je rastojanje koje definiše periodu, između dva uzlazna prolaska kroz nulu posmatranog signala. Kolika je perioda i frekvencija signala ako je $K_x = (1 \text{ ms}) / \text{DIV}$?

