LAB_04

Pitanje 1

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Digitalnim voltmetrom mjeri se istosmjerni napon, a podaci se grupiraju u M nizova po N mjerenja u svakom nizu. Rezultati mjerenja su spremljeni u datoteku UUM_LV4_081_2600382080.csv.

Potrebno je preuzeti zadanu CSV datoteku (desni klik i "Save link as...") te pomoću tabličnog kalkulatora (Apache OpenOffice Calc, MS Excel, LibreOffice Spreadsheet ili sl.) izračunati opću aritmetičku sredinu i nepouzdanost opće aritmetičke sredine.

Rezultate izračunajte na najmanje 6 decimala i unesite ovdje:

Opća aritmetička sredina = 8,952174 ✓ V

Nepouzdanost opće aritmetičke sredine = 0,003595 ✓ V

Provjeri

Točno

Broj bodova za ovaj odgovor: 1,00/1,00.

Postupak s rjesenom datotekom u excelu se nalazi na materijalima.

LAB_05

Pitanje 1

Točno

Broj bodova: 0,50 od 0,50

Označi pitanje

Generiran je trokutasti signal, amplitude A=4,9 V i frekvencije f=50 Hz. Signali se mjere s dva instrumenta:
- instrument 1 s odzivom na pravu efektivnu vrijednost *u*1,
- instrument 2 s odzivom na srednju vrijednost *u*2.

Izračunajte razliku pokazivanja navedenih instrumenata *u*1-*u*2 (rezultat unijeti na 4 decimale).

Odgovor: 0,1078 ✓

Provjeri

1. zad

POSTUPAK:

$u1=\frac{A}{\sqrt{3}}$ $u2=\frac{\pi * A}{(4*\sqrt{2})}$

Odgovor=u1-u2

Ispravan odgovor je: 0,1078

Točno

Broj bodova za ovaj odgovor: 0,50/0,50.

Pitanje 2

Točno

Broj bodova: 0,50 od 0,50

Označi pitanje

Funkcijskim generatorom generiran je sinusni signal amplitude A=7,7 V i frekvencije f=50 Hz. Signal se mjeri s dva instrumenta koji imaju odziv na pravu efektivnu vrijednost.
Instrument 1 obuhvaća *N*1=1 period promatranog signala i kao rezultat daje *u*1.
Instrument 2 obuhvaća *N*2=2,4 perioda sinusnog signala uz početni kut phi_s=37,8° i kao rezultat daje iznos *u*2.
Izračunajte *u*1-*u*2 (rezultat unijeti na 4 decimale).

Odgovor: -0,0811 ✓

Provjeri

2. zad

POSTUPAK:

$u1=\frac{A}{\sqrt{2}}$ $u2=\frac{A}{\sqrt{2}} * \{\sqrt{1-\frac{\sin(4*\pi*(N2)+2*\varphi)-\sin(2*\varphi)}{4*\pi*(N2)}}\}$, gdje je φ kut u radijanima

Odgovor=u1-u2

Ispravan odgovor je: -0,0812

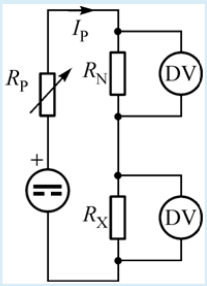
Točno

Broj bodova za ovaj odgovor: 0,50/0,50.

LAB_06

Pitanje 1
Točno
Broj bodova: 0,50 od 0,50
Označi pitanje

Otpor Rx mjeri se metodom s dva voltmetra. Na istosmjerni izvor napona Uvcc spojeni su u seriju shunt otpora Rn = 108,3469 Ω i otpor Rx. Paralelno otporima spojeni su digitalni voltmetri koji mjere napone Un=2,4660 V i Ux=2,4764 V odredite vrijednost otpora Rx.



1. zad
POSTUPAK:

$$R_x = R_n * \frac{U_x}{U_n}$$

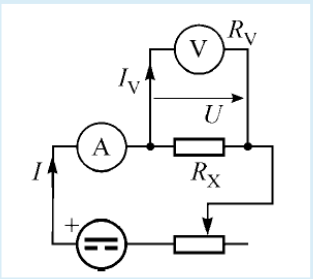
Odgovor sadrži 4 decimale.

Odgovor: 108,8038

Provjeri

Pitanje 2
Točno
Broj bodova: 0,50 od 0,50
Označi pitanje

Otpor *Rx* mjeren je *U-I* metodom u spoju za mjerenje malih otpora (pogledajte sliku). Napon je mjeren voltmetrom karakterističnog otpora 2000 Ω/V na mjernom opsegu 1 V, a struja ampermetrom na mjernom opsegu 1 A unutrašnjeg otpora 1,0 Ω. Koliki je njegov otpor ako je na voltmetru očitano 0,764 V, a na ampermetru 0,525 A? (Rezultat unijeti na 4 decimale.)



POSTUPAK:

$R_x = \frac{U_v}{I_a - \frac{U_v}{R_v}}$,gdje je R_v = mjerni opseg voltmetra * karakteristični otpor * unutrašnji otpor
U_v → napon na voltmetru
I_a → struja na ampermetru

Odgovor: 1,4552

Provjeri

LAB_07

Pitanje 1
Točno
Broj bodova: 1,00 od 1,00
Označi pitanje

Naponski signal se A/D pretvornikom uzorkuje frekvencijom fs = 870 S/s (engl. **S**amples per **s**econd) i prikuplja se paket od N = 19142,4 S (engl. **S**amples). Koliko će trajati jedna iteracija uzorkovanja signala (vrijeme potrebno da jedan paket podataka bude skupljen)? Trajanja izraziti u sekundama s dvije decimale.

Odgovor: 22,00

Provjeri

$$t = N/fs$$

Točno
Broj bodova za ovaj odgovor: 1,00/1,00.

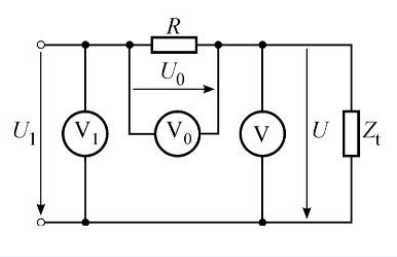
LAB_08

Pitanje 1

Točno

Broj bodova: 0,50 od 0,50

Označi pitanje



$$\cos\varphi = \frac{U_1^{\,2} - U_0^{\,2} - U^2}{2U_0U}$$

Snaga tereta mjeri se s tri voltmetra kako je prikazano na slici. Izračunajte faktor snage cos(φ) ako je zadano: U1=5,2 V, U0=3,0 V, U=2,9 V i R=8,0 Ω.

Faktor snage upisati s pet decimala.

Odgovor: 0,55344

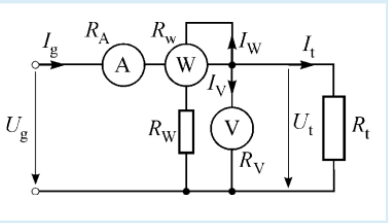
Provjeri

Pitanje 2

Točno

Broj bodova: 0,50 od 0,50

Označi pitanje



$$\cos\varphi_t = \frac{P_W - \left(\frac{U_V^{\,2}}{R_V} + \frac{U_V^{\,2}}{R_W}\right)}{U_V\left(I_A - \frac{U_V}{R_W} - \frac{U_V}{R_V}\right)}$$

Pw=P; Uv=Ut; IA=Ig

Odredite faktor snage tereta ukoliko je vatmetrom, čija je naponska grana spojena prema teretu, izmjerena snaga P =50 W, voltmetrom je izmjeren napon na teretu Ut= 15,6 V, a ampermetrom struja izvora Ig= 5,2 A. Otpor naponske grane vatmetra Rw= 1136236 Ω, a otpor voltmetra Rv=1185919 Ω.

Faktor snage upisati s tri decimale.

Odgovor: 0,61636

Provjeri