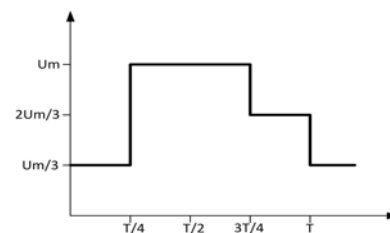


Broj indeksa:

Ime i prezime:

Kombinacija broj:

1. Na voltmetar sa kretnim kalemom i polutalasnim ispravljačem, podešenim da pokazuje efektivnu vrednost prostoperiodičnog napona, dovodi se napon oblika kao na slici, amplitude  $U_m = 2.50 \text{ V}$  i periode  $T = 17 \text{ ms}$ . Odrediti pokazivanje instrumenta.



Odgovori:           (1 bod)

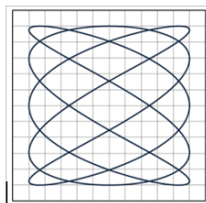
2. Napon naizmeničnog izvora, unutrašnje otpornosti  $150 \Omega$ , meri se naizmeničnim voltmetrom dometa  $5 \text{ V}$ , podešenim da pokazuje efektivnu vrednost sinusnog napona. Karakteristična unutrašnja otpornost voltmetra je  $42 \Omega/\text{V}$ . Odrediti efektivnu vrednost napona izvora, ako je voltmetrom izmereno  $2.00 \text{ V}$ .

Odgovori:           (1 bod)

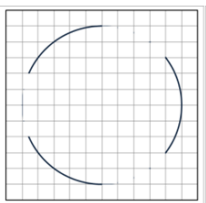
3. Za merenje otpornosti  $U/I$  metodom, strujnim spojem, koristi se voltmetar unutrašnje otpornosti  $1332 \Omega$  i miliampermetar čiju unutrašnju otpornost poznajemo sa relativnom greškom od  $2.50 \%$ . Pri merenju otpornika od  $880 \Omega$ , zabeležena je struja od  $5.4 \text{ mA}$ , dok je pri merenju otpornika od  $330 \Omega$ , očitano  $13.3 \text{ mA}$ . Ako znamo da se kolo napaja iz istog idealnog naponskog izvora u oba slučaja, odrediti maksimalnu apsolutnu grešku unutrašnje otpornosti miliampermetra za koju je moguće ostvariti ovakve rezultate.

Odgovori:           (1 bod)

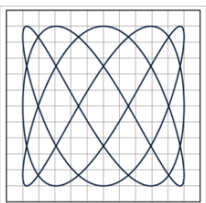
4. Na Y-ploče osciloskopa dovodi se napon sinusnog oblika, frekvencije  $1200 \text{ Hz}$ . Odrediti koja slika odgovara prikazu na ekranu osciloskopa, pri određivanju frekvencije u XY modu, ako se na X-ploče dovodi prostoperiodični napon, periode  $1389 \mu\text{s}$ .



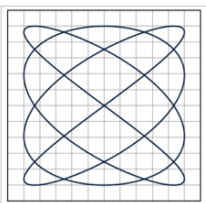
sl.1



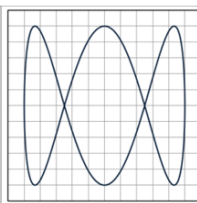
sl.2



sl.3



sl.4



sl.5

Odgovori:           (1 bod)

5. Mikroampermetru sa kretnim kalemom, unutrašnje otpornosti  $250 \Omega$  i klase tačnosti  $2.50$ , proširen je merni opseg na  $0.72 \text{ mA}$  uz pomoć šanta od  $50 \Omega$ . Odrediti sigurne granice greške merenja struje od  $0.55 \text{ mA}$ . Otpornost mikroampermetra i šanta poznajemo sa relativnom greškom od  $5.00 \%$ .

Odgovori:           (1 bod)

6. Automobil koji se kreće brzinom  $v_0 = 72 \text{ km/h}$ , mereno sa greškom ne većom od  $1.00 \%$ , počinje da koči sa ubrzanjem od  $a = -10 \text{ m/s}^2$ , sa greškom ne većom od  $3.35 \%$ , i zaustavlja se posle  $t = 2 \text{ s}$ , sa greškom ne većom od  $\pm 0.01 \text{ s}$ . Odrediti kolike su statističke granice greške merenja dužine traga kočenja  $s$ , iskazane u procentima? ( $s = v_0 \cdot t - \frac{1}{2} \cdot |a| \cdot t^2$ )

Odgovori:           (1 bod)