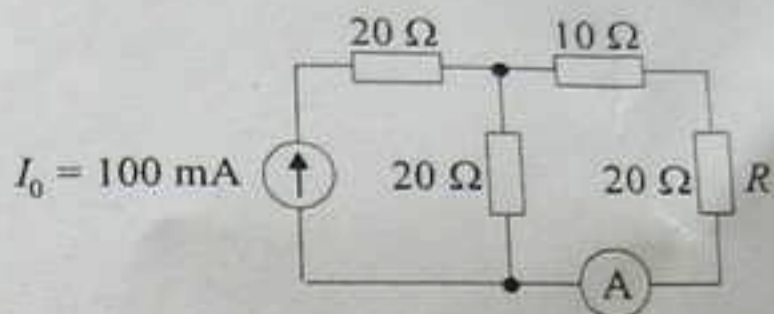


## MERITVE 1. del

1. V verigo (kaskado) vezana merilna člena – prvi ima mejno frekvenko  $f_1 = 100 \text{ kHz}$ , drugi pa časovno konstanto  $\tau_2 = 1 \mu\text{s}$  – povzročata pri frekvenci  $f$  fazni pogrešek  $1^\circ$ . Katera je ta frekvenca in kolikšen je pri tem amplitudni pogrešek?

2. Koliko pokaže ampermeter z  $U_{A0} = 500 \text{ mV}$  in  $I_D = 100 \text{ mA}$  pri merjenju toka skozi upor  $R$ ? Kolikšen je sistematični pogrešek zaradi vključitve ampermetra?



3. Pri ponavljanju meritev stalne upornosti pod enakimi pogoji smo dobili 30 vrednosti

$R/\Omega$ : ~~8345~~ ~~8333~~ ~~8328~~ ~~8341~~ ~~8352~~ ~~8363~~ ~~8355~~ ~~8327~~ ~~8339~~ ~~8327~~  
~~8368~~ ~~8384~~ ~~8344~~ ~~8343~~ ~~8324~~ ~~8408~~ ~~8368~~ ~~8348~~ ~~8336~~ ~~8308~~  
~~8359~~ ~~8347~~ ~~8320~~ ~~8365~~ ~~8372~~ ~~8327~~ ~~8345~~ ~~8376~~ ~~8365~~ ~~8295~~

- Sestavite frekvenčno tabelo in narišite histogram, kjer je višina stolpca enaka gostoti relativne frekvence, pri čemer je širina razreda  $20 \Omega$ .
- Iz podatkov tabele izračunajte aritmetično sredino in standardni odklon.
- Kaj predstavlja ploščina posameznega stolpca histograma.
- Kolikšna je celotna ploščina tega histograma.
- Podajte merilni rezultat za upornost.

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^m f_j x_{i,j} \qquad s(x) = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{j=1}^m f_j (x_{i,j} - \bar{x})^2}$$

4. Podajte rezultat za faktor moči  $\lambda$  z razširjeno negotovostjo ( $p \approx 95\%$ ), če dobimo z analizatorjem moči naslednje podatke:

- delovna moč:  $P = 290,0 \text{ W}$ ,  $M_P = \pm(0,2\%P + 5 \text{ dig})$
- napetost:  $U = 100,0 \text{ V}$ ,  $U_D = 150 \text{ V}$ ,  $M_U = \pm(0,1\%U + 0,1\%U_D)$
- tok:  $I = 4,16 \text{ A}$ ,  $I_D = 5 \text{ A}$ ,  $M_I = \pm(0,2\%I + 0,1\%I_D + 1 \text{ dig})$

5. Kolikšen je odklon elektrodinamičnega instrumenta, če je  $\omega \gg \omega_0 = \sqrt{D/J}$ , tokova tuljavic pa

a)  $i_1 = I_1 = \text{konst}$ ,  $i_2 = I_2 = \text{konst}$

c)  $i_1 = \hat{i}_1 \sin \omega t$ ,  $i_2 = \hat{i}_2 \sin(\omega t + \varphi)$

b)  $i_1 = I_1 = \text{konst}$ ,  $i_2 = \hat{i}_2 \sin(\omega t - \varphi)$

d)  $i_1 = i_2 = i = \hat{i} \cos 2\omega t$