

## Laboratorijska vežba 3

### STRUJNI IZVOR

Formirati kolo koje se sastoji od strujnog izvora, ampermetra, voltmetra i otpornika, Slika 3.1.

Povezivanje ostvariti sledeći uputstvo prikazano na Slici 3.2.

Obezbediti da maketa nije uključena prilikom vezivanja.

Prvi multimeter konfigurisati da radi kao miliampermetar na opsegu 200 mA. Priključiti ga između tačaka A1 i A2.

Drugi multimeter konfigurisati da radi kao voltmetar na opsegu 200 mV. Priključiti ga između tačaka B2 i B5.

Preklopnikom odabrati strujni izvor vrednosti 0.5 mA.

U kolo povezati kratak spoj KS između tačaka B3 i B4. Kratak spoj KS ima nazivnu otpornost nulte vrednosti.

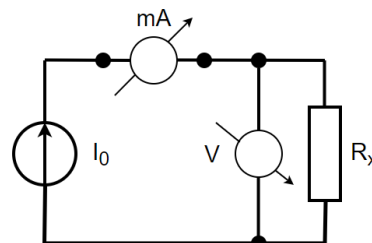
Očitati vrednosti struje i napona i upisati u Tabelu 1.

Ponoviti postupak i za ostale vrednosti struja, promenom položaja preklopnika na 1 mA, 5 mA, 10 mA i 20 mA.

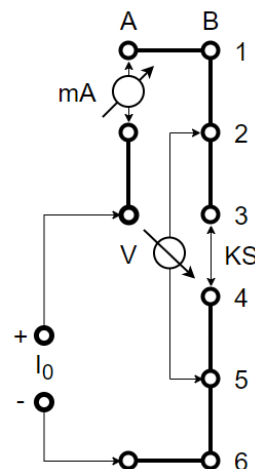
Po završenim merenjima isključiti napajanje makete.

Multimetre odspojiti, pa zatim isključiti.

Da li su struje  $I_0$  i  $I_x$  iste? Obrazložite njihovo (ne)slaganje.



Slika 3.1



Slika 3.2

Tabela 1

$I_0$ (mA)	$R_x$ ( $\Omega$ )	$U$ (mV)	$I_x$ (mA)	$I_x = I_0$ ?
0.5	KS			
1	KS			
5	KS			
10	KS			
20	KS			

## Zaključak:

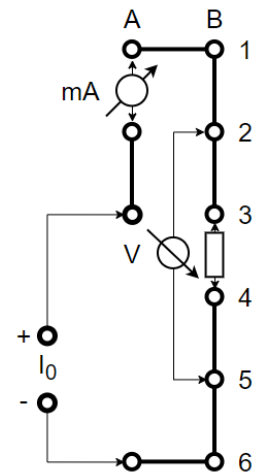
Spojiti šemu prikazanu na Slici 3.3.

Postupak je isti kao i u prethodnom delu, **jedina** razlika je što se umesto kratkog spoja u kolo veže otpornik vrednosti  $100\ \Omega$ .

Očitati vrednosti struje i napona i upisati u Tabelu 2.

Da li su struje  $I_0$  i  $I_x$  iste? Objasnite njihovo (ne)slaganje.

Izračunati  $R_{Xizračunato}$  i uporediti sa  $R_x$ . Objasnite njihovo (ne)slaganje.



Slika 3.3

Tabela 2

$I_0$ (mA)	$R_x$ ( $\Omega$ )	$U$ (mV)	$I_x$ (mA)	$I_x=I_0$ ?	$R_{Xizračunato}$
0.5	100				
1	100				
5	100				
10	100				
20	100				

## Zaključak:

Povezivanje ostvariti sledeći uputstvo prikazano na Slici 3.4.

Obezbediti da maketa nije uključena prilikom vezivanja.

Prvi multimetar konfigurisati da radi kao miliampermetar na opsegu 20 mA. Priključiti ga između tačaka A1 i A2.

Drugi multimetar konfigurisati da radi kao voltmetar na opsegu 20 V. Priključiti ga između tačaka B2 i B5.

Preklopnikom odabrati strujni izvor vrednosti 20 mA, koristi se za sva merenja.

U kolo povezati otpornik vrednosti  $100\ \Omega$  između tačaka B3 i B4.

Očitati vrednosti struje i napona i upisati u Tabelu 3.

Isključiti maketu, povezati novi otpornik, zatim opet uključiti maketu.

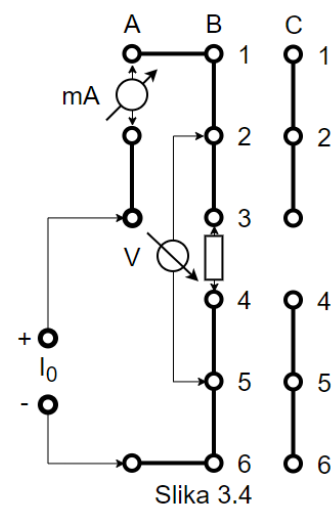
Da bi ostvarili tražene vrednosti otpornika, biće nam potrebno da koristimo i čvor C, kratkospojnike, kao i rednu i paralelnu vezu otpornika.

Ponoviti postupak za sledeće vrednosti otpornika  $200\ \Omega$ ,  $300\ \Omega$ ,  $500\ \Omega$ ,  $666.67\ \Omega$ ,  $1\ \text{k}\Omega$ ,  $2\ \text{k}\Omega$ ,  $10\ \text{k}\Omega$  i  $20\ \text{k}\Omega$ .

Po završenim merenjima isključiti napajanje makete.

Multimetre odspojiti, pa zatim isključiti.

Na osnovu dobijenih rezultata u Tabeli 3 nacrtati grafike.

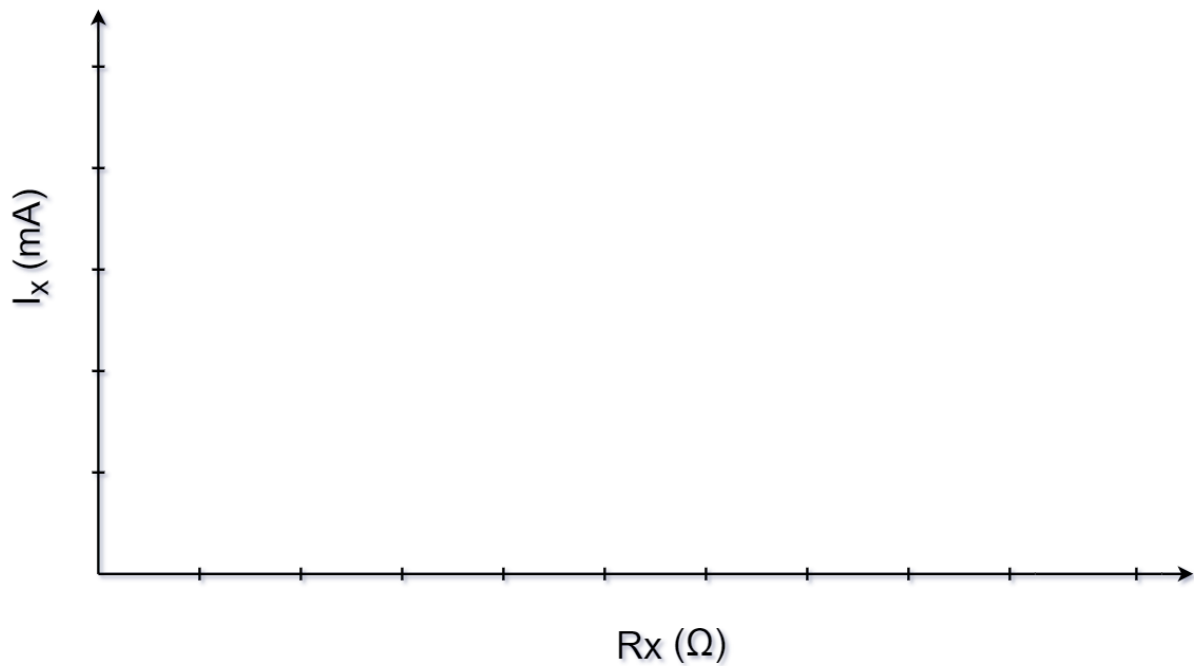


Slika 3.4

Tabela 3

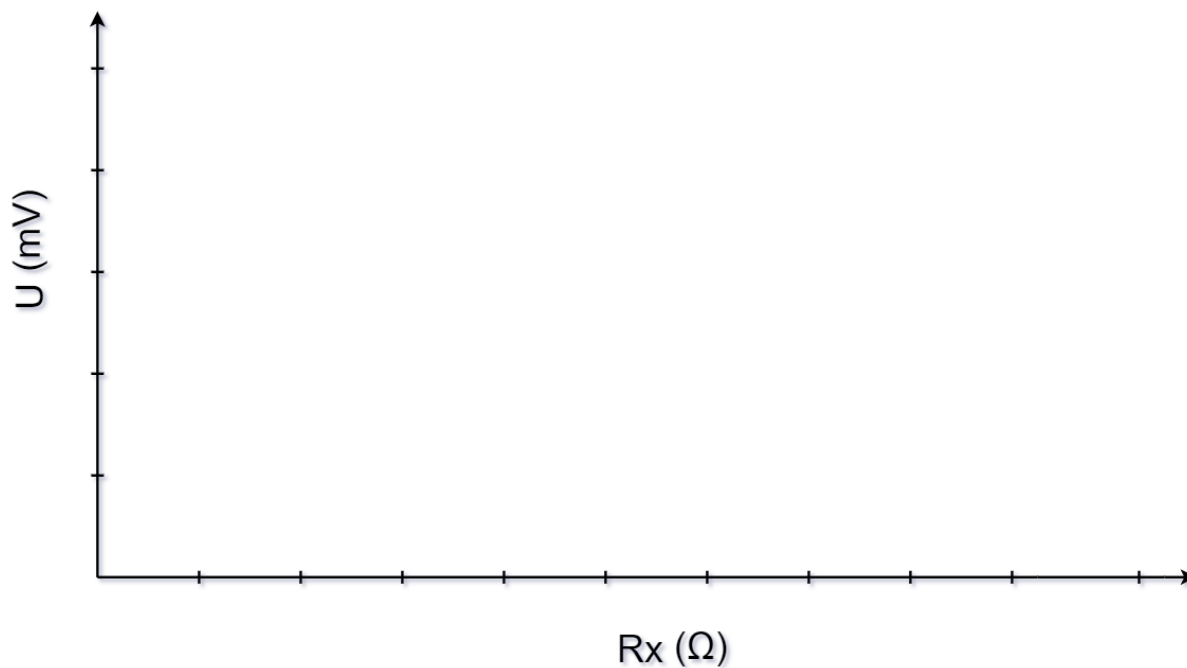
$I_0$ (mA)	$R_x$ ( $\Omega$ )	$U$ (mV)	$I_x$ (mA)
20	100		
20	200		
20	300		
20	200 + 300		
20	1k    2k		
20	1k		
20	2k		
20	10k		
20	20k		

Na Slici 3.5 predstaviti grafički prikaz rezultata merenja u obliku  $I_x=f(R_x)$ , pa zatim nacrtati još jedan, na istoj slici, slučaj kada  $R_0 \rightarrow \infty$  (idealan slučaj).



Slika 3.5

Na slici 3.6 predstaviti grafički prikaz rezultata merenja u obliku  $U=f(R_x)$



Slika 3.6

Da li je moguće na osnovu rezultata merenja odrediti ekvivalentnu otpornost strujnog izvora?

**Zaključak:**