

8. Što je električni otpor? Koja je oznaka za otpor, a koja mu je mjerna jedinica?

9. Pretvorite iz više u nižu mjernu jedinicu.

$2,2 \text{ MV} = \text{_____ V}$

$36 \cdot 10^{-3} \text{ V} = \text{_____ mV}$

$4,1 \text{ kV} = \text{_____ V}$

$52,2 \text{ mV} = \text{_____ } \mu\text{V}$

10. Pretvorite iz niže u višu mjernu jedinicu.

$400 \text{ V} = \text{_____ kV}$

$2,53 \cdot 10^5 \text{ V} = \text{_____ MV}$

$2450 \text{ mV} = \text{_____ V}$

$850 \mu\text{V} = \text{_____ V}$

11. Pretvorite iz više u nižu mjernu jedinicu.

$4,1 \text{ kA} = \text{_____ A}$

$52,2 \text{ mA} = \text{_____ } \mu\text{A}$

$36 \cdot 10^{-3} \text{ A} = \text{_____ mA}$

$2,5 \cdot 10^{-4} \text{ A} = \text{_____ } \mu\text{A}$

12. Pretvorite iz niže u višu mjernu jedinicu.

$400 \text{ A} = \text{_____ kA}$

$2,53 \cdot 10^5 \text{ A} = \text{_____ MA}$

$2450 \text{ mA} = \text{_____ A}$

$850 \mu\text{A} = \text{_____ A}$

13. Pretvorite iz više u nižu mjernu jedinicu.

$2,2 \text{ M}\Omega = \text{_____ } \Omega$

$4,1 \text{ k}\Omega = \text{_____ } \Omega$

14. Pretvorite iz niže u višu mjernu jedinicu.

$580 \Omega = \text{_____ k}\Omega$

$8600 \text{ k}\Omega = \text{_____ M}\Omega$

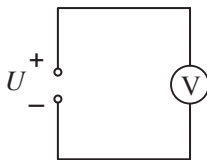
Laboratorijska vježba

Mjerni instrumenti i pribor: promjenjivi izvor istosmjernog napona, razne baterije, otpornici malih i velikih otpora (npr. 220Ω , 330Ω , 470Ω , $1 \text{ k}\Omega$, $5 \text{ k}\Omega$, $10 \text{ k}\Omega$, $100 \text{ k}\Omega$), univerzalni instrument (ampermetar, voltmetar, ommetar) i spojni vodiči.

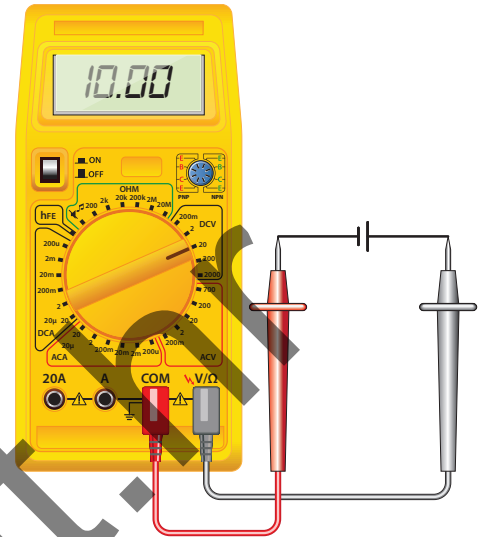
Vježba se može izvesti primjenom računalnog programa za simulaciju strujnih krugova.

ZADATAK 1 Mjerenje napona izvora

1. Voltmetrom izmjerite napone raznih izvora prema slici 1 i dobivene rezultate upišite u tablicu.
2. Obratite pažnju na polaritet mjernog instrumenta:
 - (+) pol instrumenta spojite na (+) pol izvora
 - (–) pol instrumenta na (–) pol izvora.



Slika 1.



Slika 2.

3. Postavite preklopnik za mjerenje istosmjernog napona na odgovarajući mjerni opseg.

redni broj	vrsta izvora	napon U/V
1.		
2.		
3.		

4. Što će instrument pokazivati ako zamijenimo priključnice instrumenta?

5. Kako se voltmetar spaja u strujni krug za mjerenje napona?

6. Kakav unutarnji otpor mora imati voltmetar da ne utječe na mjerenu veličinu u strujnom krugu?

ZADATAK 2 Određivanje vrijednosti otpora**1.** Odredite otpor primjenom pravila označavanja otpornika.

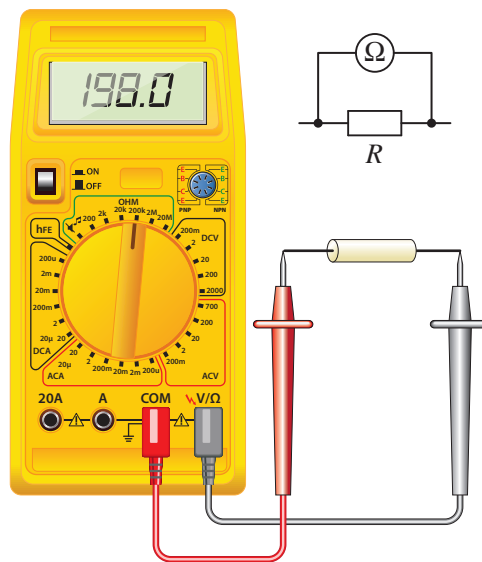
Odaberite po jedan otpornik označen s 4 prstena u boji, s 5 prstena u boji i sa 6 prstena u boji. Prepišite oznake i odredite otpor.

redni broj		oznaka na otporniku						otpor
		1. prsten	2. prsten	3. prsten	4. prsten	5. prsten	6. prsten	
1.	boja							
	značenje							
2.	boja							
	značenje							
3.	boja							
	značenje							

2. Mjerenje otpora ommetrom

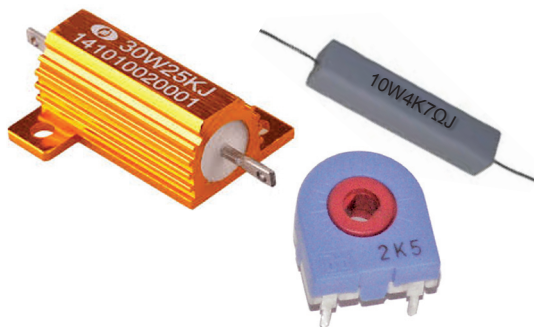
- Priključke instrumenta – ommetra spojite na krajeve otpornika, slika 3.
- Mjerite otpore izravnim očitanjem vrijednosti na zaslonu za otpornike iz prethodnog zadatka. Mjerni opseg prilagodite za ispravno očitavanje.
- Očitajte nazivnu vrijednost otpora prema oznakama na otporniku i usporedite mjerenu i očitanu vrijednost.

redni broj	oznaka	otpor
1.	R_1	
2.	R_2	
3.	R_3	



Slika 3.

- d) Odredite otpor primjenom pravila označavanja otpornika brojevima prema slici 4.



Slika 4.

redni broj	otpor	tolerancija
1.		
2.		
3.		

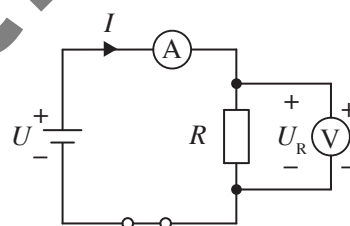
ZADATAK 3 Mjerenje struje

1. Spojite strujni krug prema slici 5.
2. Uključite izvor napona i izmjerite struju i napon na otporniku uz isključenu (otvorenu) sklopku.
3. Uz uključeni napon izvora i uključenu (zatvorenu) sklopku (slika 3) izmjerite struju i napon na otporniku. Mjerenje upišite u tablicu.

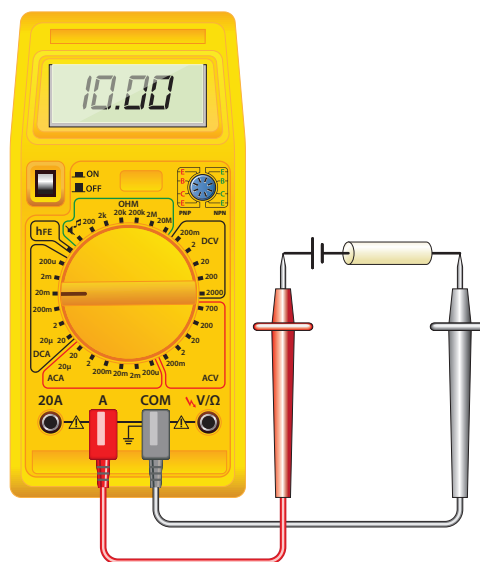
Napomena:

Obratite pažnju na polaritet ampermetra (slika 6), pratite smjer struje:

- (+) pol instrumenta spojite tako da struja ulazi u ampermetar
 - (-) pol instrumenta spojite u strujni krug na trošilo.
4. Provjerite teče li struja uz uključenu sklopku ako je naponski izvor isključen.
 5. Nacrtajte strujni krug uz otvorenu sklopku.



Slika 5.



Slika 6.

mjerenje uz $R = \text{_____} \Omega$	napon izvora U / V	napon na otporniku U_R / V	struja I / mA
sklopka isključena, izvor uključen			
sklopka uključena, izvor uključen			

Odnos struje, napona i otpora određuje Ohmov zakon (više u vježbi 2).

$$I = \frac{U}{R}$$

6. Objasnite pojam praznog hoda i pojam kratkog spoja.

7. Objasnite ulogu sklopke u strujnom krugu.

8. Ako se ampermetar premjesti s jedne na drugu stranu otpornika, hoće li se promijeniti struja? Obrazložite.

9. Kako ćemo odlučiti koji mjerni opseg na mjernom instrumentu odabrati? Što će se dogoditi ako odaberemo mjerni opseg manji od mjerene veličine? Zašto?

10. Objasnite razliku između stvarnog smjera struje u strujnom krugu i tehničkog smjera struje.
