

Laboratórne cvičenie č.5

Meno : Barbora Vojteková

Trieda : 1.A

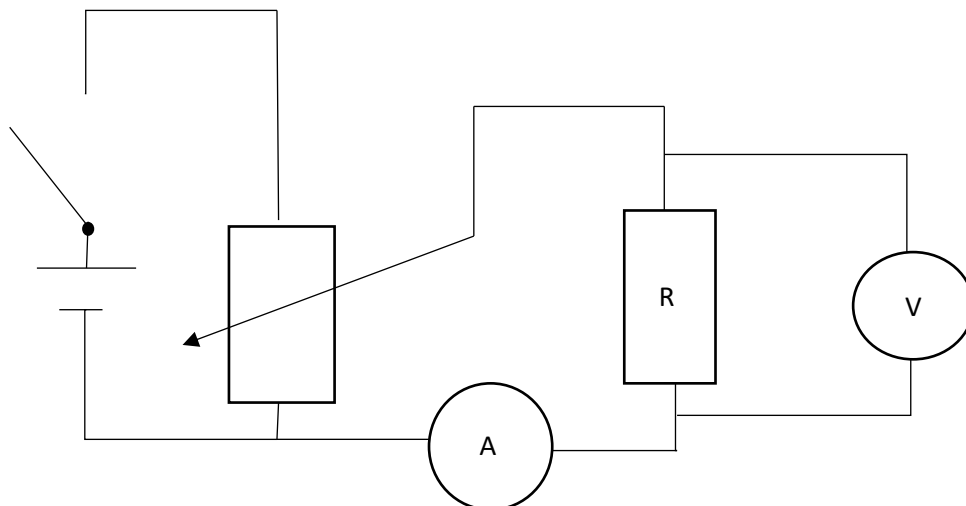
Teoretický úvod : Odpor rezistora je možné odmerať ohmetrom (aj bez zapojenia do el. obvodu). Ak je rezistor časťou obvodu, je možné jeho odpor určiť s využitím Ohmovho zákona, a to odmeraním napätia na rezistore a prúdu, ktorý ním tečie. $R=U/I$ Ohmov zákon je fyzikálny zákon, ktorý definuje vzájomný vzťah medzi elektrickým prúdom, elektrickým napätím a elektrickým odporom. Znie „Elektrický prúd pretekajúci v uzavretom elektrickom obvode je priamo úmerný napätiu zdroja a nepriamo úmerný elektrickému odporu obvodu.“ Jeho platnosť môžeme prakticky overiť niekoľko násobným meraním napätia a prúdu v elektrickom obvode, pričom meníme celkový odpor obvodu.

Úloha : Odmerajte odpor rezistorov a overte platnosť Ohmovho zákona

Pomôcky : elektrický zdroj, 2 rôzne rezistory($R_1= 510\Omega$, $R_2= 5,1k\Omega$), vodiče, voltmeter, ampérmetr, potenciometer

Postup :

1. Zostavíme obvod podľa schémy



2. Potenciometrom nastavíme napätie na rezistore, odmeriame ho voltmetrom a ampérmetrom odmeriame príslušný prúd.
3. Meranie opakujeme 5-krát pre obidva rezistory a údaje zapíšeme do tabuľky.
4. Vypočítame odpory R a R' a určíme ich aritmetické priemery
5. Určíme chyby merania

Tabuľky :

Tabuľka č.1:

Číslo merania	U [V]	I [mA]	R1[Ω]	Odchýlka [Ω]
1	6,1	10,6	575,5	+4,98
2	3,5	6,2	564,5	-6,02
3	2,4	4,3	558,1	-12,42
4	7,7	13,4	574,6	+4,08
5	9,8	16,9	579,9	+9,38
PRIEMER:			570,52	7,376

Odchýlka: $(7,376 : 570,52) \times 100 = 1,29\%$

Interval: $R1 = (570,52 \pm 7,376) \Omega$

Tabuľka č.2:

Číslo merania	U [V]	I [mA]	R2[Ω]	Odchýlka [Ω]
1	10,3	1,8	5722,2	-60,36
2	11,5	1,9	6052,6	+270,04
3	8,1	1,4	5785,7	+3,14
4	6,3	1,1	5727,3	-55,26
5	4,5	0,8	5625	-157,56
PRIEMER			5782,56	109,3

Odchýlka: $(109,3 : 5782,56) \times 100 = 1,89\%$

Interval: $R2 = (5782,56 \pm 109,3) \Omega$