

LC. č. 6

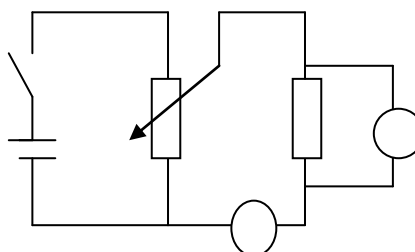
Názov: Meranie odporu rezistora a overenie Ohmovho zákona

Pomôcky: elektrický zdroj, 2 rôzne rezistory, potenciometer, voltmeter, ampérmeter, spojovacie vodiče

Teoretická časť: Odpor rezistora je možné odmerať ohmetrom (aj bez zapojenia do elektrického 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.

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

Postup: 1. Zostavíme obvod podľa schémy



2. Potenciometerom nastavíme napätie na rezistore, odmeriame ho voltmetrom a ampérmetrom odmeriame príslušný prúd.
3. Meranie opakujeme 5-krát pre obidva rezistory, údaje zapíšeme do tabuľky.
4. Vypočítame odpory R, R' , určíme ich aritmetický priemer.
5. Odpory oboch rezistorov odmeriame ohmetrom.
6. Určíme chybu merania.

Tabuľka:

P.č.	U	I [mA]	R [Ω]	U	I [mA]	R [k Ω]
1	2,5	4,75	526,3	1,14	0,23	4,95
2	0,42	0,82	512,2	2,54	2,5	5,08
3	3,27	6,35	514,9	3,66	0,73	5,01
4	4,95	9,63	514	5,15	1,4	5,15
5	6,16	12,12	508,2	6,35	1,26	5,04
			515,2			5,048

$$\frac{R - R}{R} \cdot 100\% = \frac{510 - 515,2}{515,2} \cdot 100\% = 1\% \quad \frac{5,02 - 5,048}{5,048} \cdot 100\% = 0,6\%$$

Záver:

Pokusom sme overili platnosť Ohmovho zákona. Priemer odporu v prvom prípade je $515,2 \Omega$ s chybou merania 1% a v druhom meraní $5,048 \text{ k}\Omega$ a chybou merania 0,6%. Na prvom rezistore sa odhadovaný a skutočný odpor rovnali 510Ω , ale druhý rezistor mal skutočnú hodnotu $5,02 \text{ k}\Omega$ a odhadovanú $5,1 \text{ k}\Omega$.