Laboratórne cvičenie č.6

Meno: Matej Pošefko

Spolupracovníci: Samuel Novák, Martin Kušnír, Alexandra Verešpejová

Dátum: 5.6.2015

Téma: Meranie elektrického odporu rezistora

Úloha: Overiť Ohmov zákon a určiť elektrický odpor rezistorov

Pomôcky: 2 rezistory (510Ω, 51kΩ) , ampérmeter, voltmeter, reostat, zdroj elektrického napätia, vodiče, doska na obvod

Teoretická časť:

Výpočet chyby merania:

Postup:

1. Zapojíme obvod s rezistorom s odporom 510 Ω.

2. Pripojíme obvod ku zdroju jednosmerného napätia.

3. Odmeriame hodnoty elektrického prúdu a napätia.

4. Pomocou Ohmovho zákona vypočítame odpor.

5. Meranie opakujeme pre rezistor s odporom 5,1 kΩ.

Schéma:

Výsledky:

**1.**  R=510Ω

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Č. merania | *U*[V] | *I* [mA] | *R*[Ω] | *∆R*[Ω] |
| 1. | 10,3 | 20,4 | 504,9 | 7,9 |
| 2. | 8,2 | 16,3 | 515 | 2,2 |
| 3. | 6,84 | 13,4 | 526,1 | 13,3 |
| 4. | 4,91 | 9,6 | 511,4 | 1,4 |
| 5. | 2,28 | 4,5 | 506,6 | 6,2 |
| Priemer |  |  | 512,8 |  |

Výpočet chyby merania: = -0,55%

**2.** R=51kΩ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Č. merania | *U*[V] | *I* [mA] | *R*[kΩ] | *∆R*[kΩ] |
| 1. | 9,97 | 1,9 | 5,25 | 0,04 |
| 2. | 8,52 | 1,7 | 5,01 | 0,2 |
| 3. | 7,40 | 1,4 | 5,29 | 0,08 |
| 4. | 4,19 | 0,8 | 5,24 | 0,03 |
| 5. | 1,58 | 0,3 | 5,27 | 0,06 |
| Priemer |  |  | 5,21 |  |

Výpočet chyby merania: = 8,79%

Záver: Cieľom merania bolo overiť Ohmov zákon v praxi, preskúmať vzťah medzi elektrickým prúdom, odporom a napätím v elektrickom obvode s rezistormi. Zistili sme, že hodnoty odporu sa mierne líšili od maximálneho odporu na rezistore, keďže sme reostatom v jednotlivých meraniach regulovali veľkosť odporu, pri čom sa hodnoty napätia a prúdu menili. Chyba merania mohla byť spôsobená najmä tým, že pri meraní hodnoty napätia rýchlo kolísali a bolo ťažké odčítať jeho presnú hodnotu. Taktiež mohla byť spôsobená tým, že aj samotné vodiče kládli odpor. Do úvahy treba brať aj nepresnosti meracích prístrojov a nesprávne odčítania údajov z prístrojov.