# 1.laboratórne cvičenie

**Téma:** Používanie ampérmetra, voltmetra, meranie elektrického napätia a prúdu

**Úlohy:** 1. Oboznámiť sa s údajmi na meracích prístrojoch

2. Odmerať elektrické napätie na svorkách zdroja

3. Odmerať prúd, ktorý prechádza žiarovkou

**Pomôcky:** zdroj napätia, merací prístroj (ampérmeter, voltmeter), žiarovka, spojovacie

vodiče, reostat

**Teoretická časť:**

Chyby pri meraní napätia a prúdu:

Chyby metódy - meracie prístroje majú vplyv na merané hodnoty napätia a prúdu

Chyba prístroja – závisí od konštrukcie a stavu daného telesa

trieda presnosti – v %, pomer dovolenej chyby prístroja a jeho menovitej hodnoty

Chyba pri odčítaní – závisí od vhodnej stupnice a ručičky

Celková odchýlka merania – súčet všetkých odchýlok merania

**Postup:** 1. Zapojíme elektrický obvod podľa schémy č.1.

2. Meriame veľkosť napätia.

3. Namerané hodnoty zapíšeme do tabuľky č.1 a vypočítame odchýlku merania.

4. Zapojíme elektrický obvod podľa schémy č.2.

5. Meriame veľkosť prúdu.

6. Namerané hodnoty zapíšeme do tabuľky č.2 a vypočítame odchýlku merania.

**Tabuľka č.1:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Ui [V] | U [V] | U=p . Ui / U [%] | \_U=U. U / 100 [V] | U=U±\_U [V] |
| 1 | 5,95 | 5,95 | 1 | 0,06 | 5,95±0,06 |
| 2 | 10 | 5,8 | 4,3 | 0,25 | 5,8±0,25 |
| 3 | 20 | 3 | 16,6 | 0,5 | 3±0,5 |

**Tabuľka č.2:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Ii [mA] | I [mA] | I=p . Ii / I [%] | \_I=I.I / 100 [mA] | I=I±\_I [mA] |
| 1 | 50 | 50 | 1 | 0,5 | 50±0,5 |
| 2 | 100 | 48 | 5,2 | 2,5 | 48±2,5 |
| 3 | 300 | 48 | 15,625 | 7,5 | 48±7,5 |

I/U – nameraná hodnota

Ii/Ui – rozsah

\_I/\_U – odchýlka merania

U – relatívna odchýlka

p – trieda presnosti

p = 2,5% - staršie prístroje

p = 1% - novšie prístroje

**Záver**: Meraním sme zistili, že čím nastavíme menší rozsah na meracom prístroji, tým menšia

je chyba a meriame presnejšie. Meranie digitálnym prístrojom je presnejšie ako ručičkovým.