

# 1.laboratórne cvičenie

**Meno:** Natália Muchová

**Trieda:** 2.B

**Dátum:** 13.10.2009

**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.

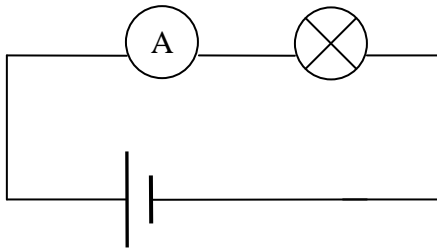
3. Namerané hodnoty zapíšeme do tabuľky č.1 a vypočítame odchýlku merania.

4. Zapojíme elektrický obvod podľa schémy č.2.

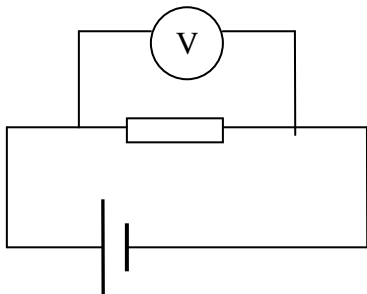
5. Meriame veľkosť prúdu.

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

## **Schéma č.1:**



## **Schéma č.2:**



$I/U$  – nameraná hodnota

$I_i/U_i$  – rozsah

$\Delta I/\Delta U$  – odchýlka merania

$\delta I/\delta U$  – relatívna odchýlka

$\delta_p$  – trieda presnosti

$\delta_p = 2,5\%$  - staršie prístroje

$\delta_p = 1\%$  - novšie prístroje

**Tabuľka č.1:**

	$U_i$ [V]	$U$ [V]	$\delta U = \delta_p \cdot U_i / U$ [%]	$\Delta U = U \cdot \delta U / 100$ [V]	$U = U \pm \Delta U$ [V]
1	5,95	5,95	1	0,06	$5,95 \pm 0,06$
2	10	5,8	4,3	0,25	$5,8 \pm 0,25$
3	20	3	16,6	0,5	$3 \pm 0,5$

**Tabuľka č.2:**

	$I_i$ [mA]	$I$ [mA]	$\delta I = \delta_p \cdot I_i / I$ [%]	$\Delta I = I \cdot \delta I / 100$ [mA]	$I = I \pm \Delta I$ [mA]
1	50	50	1	0,5	$50 \pm 0,5$
2	100	48	5,2	2,5	$48 \pm 2,5$
3	300	48	15,625	7,5	$48 \pm 7,5$

**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.

**Spolupracovali:** Mária Lisiková, Karolína Terlecká