

Laboratorné cvičenie č.5

Meno: Roman Pásztor I.D

Dátum: 17.4.2015

Spolupracovníci: Havirová Eva, Varhoľová Stela, Verešpejová Alexandra

Téma: používanie ampermetra, voltmetra, meranie el. napätia a prúdu

Úlohy:

1. Oboznámiť sa s údajmi na meracích prístrojoch
2. Odmerať el. napätie
3. Odmerať el. prúd ktorý prechádza žiaroukou

Teória:

Chyby pri meraní napätia a prúdu:

Chyby prístroja: kvalita výbavy prístroja, určuje sa podľa triedy presnosti: pomer dovolenej chyby (v %) a jeho nenositelnej hodnoty= relatívna odchylka prístroja.

Trieda presnosti: vyjadruje v percentách pomer dovolenej chyby prístroja (tj. šírka intervalu v ktorom leží správna hodnota meranej veličiny pri zachovaní všetkých pravidiel merania)

Chyba pri odčítaní: závisí od vhodnej stupnice a ručičky

Celková odchylka merania: súčet všetkých odchýlok

U- nameraná hodnota

U_i- rozsah

ΔU - odchylka merania $\delta U = \frac{\Delta U}{U} \times 100\%$ $\delta_p = \frac{\Delta U}{U_i} \times 100\%$ $\delta U = \frac{U_i}{U} \times \delta_p$

δU - relatívna odchylka

δ_p - trieda presnosti

Postup:

- 1) Zostavte elektrický obvod podľa schémy
- 2) Odmerajte elektrický prúd
- 3) Zostavte elektrický obvod podľa schémy
- 4) Odmerajte napätie

Schéma 1

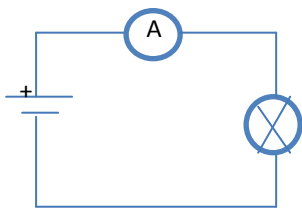
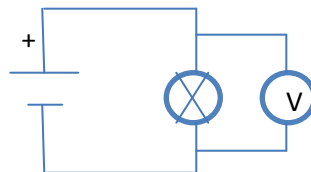


Schéma 2



Výsledky:

$\delta p = 2,5$

	U_i [V]	U [V]	$\delta U = \frac{U_i}{U} \times \delta p$ [%]	$\Delta U = U \times \delta U$ [V]	$U = (U \pm \Delta U)$ [V]
1.	9.6	9.6	1	0,096	9.6 \pm 0.096
2.	8.9	8.9	1	0.089	8.9 \pm 0.089
3.	9.8	9.8	1	0.098	9.8 \pm 0.098

	I_i [mA]	I [mA]	$\delta I = \frac{I_i}{I} \times \delta p$ [%]	$\Delta I = I \times \delta I$ [mA]	$I = (I \pm \Delta I)$ [mA]
1.	100	60	4,16		
2.	100	62	4,03		
3.	100	64	3,91		

Záver: Cieľom merania bolo dokazať prechod elektrického naboja. Chyby boli spôsobené nedokonalosťou našich zmyslov. Čím nižší rozsah určíme, tým budú namerané hodnoty presnejšie.