

## 2.Laboratórne cvičenie

Téma: Meranie elektrického prúdu a napätia.

Úlohy:

1. Oboznámte sa so všetkými údajmi o meracom prístroji, ktoré poskytujú značky.
2. Odmerajte napätie na svorkách zdroja pri rozličných voľbách rozsahu.
3. V obvode zapojenom podľa schémy odmerajte el. prúd prechádzajúci žiarovkou.

Pomôcky: univerzálny merací prístroj Polyttest, žiarovka, spojovacie vodiče, zdroj (5V)

Princíp:

I. Pracujeme s knihou a meracím prístrojom.

II. rozsahy: 60V, 20V, 10V

$$\sigma_p = 2,5 \text{ (trieda presnosti)}$$

$$\sigma_U = \sigma_p \cdot \frac{\text{rozsah}}{U} = x \%$$

$$\Delta U = \frac{\sigma_U \cdot U}{100} = x \text{ V}$$

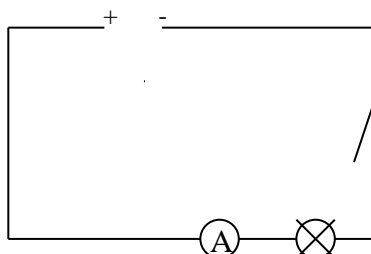
III. rozsahy: 1000A, 300A, 100A

$$\sigma_p = 2,5 \text{ (trieda presnosti)}$$

$$\sigma_I = \sigma_p \cdot \frac{\text{rozsah}}{I} = x \%$$

$$\Delta I = \frac{\sigma_I \cdot I}{100} = x \text{ A}$$

Schéma:



### Postup:

1. Poriadne si prezrieme merací prístroj Polytest a oboznámime sa s jeho funkciami. Oboznámime sa s možnými rozsahmi a stupnicou prístroja. Vysvetlivky značiek nájdeme v učebnici.
2. Potom pristúpime k samotnému meraniu napätia a prúdu. Pri meraní musíme mať na zreteli možné chyby merania a triedu presnosti.
3. Na základe nameraných hodnôt vypočítame odchýlky merania.
4. Výsledky zaznamenáme.

### Záver:

1. Univerzálny prístroj nám slúžil ako ampérmeter aj voltmeter. Nameranú hodnotu nám ukazovala ručička s nožovým ukončením. Na prístroji sa nachádzali aj rôzne značky, napr. trieda presnosti, vodorovná poloha stupnice pri meraní... Pri odčítavaní nameraných hodnôt sme museli mať na zreteli vopred zvolený rozsah. Aby bolo meranie úspešné museli sme mať korektne zapojený obvod.

2.

$$U = 4,5 \text{ V}$$

$$\delta U_1 = 33 \% \quad \delta U_2 = 11 \% \quad \delta U_3 = 5,5 \%$$

$$\Delta U_1 = 1,485 \text{ V} \quad \Delta U_2 = 0,5 \text{ V} \quad \Delta U_3 = 0,24 \text{ V}$$

3.

$$I = 55 \text{ mA}$$

$$\delta I_1 = 45 \% \quad \delta I_2 = 13,6 \% \quad \delta I_3 = 4,54 \%$$

$$\Delta I_1 = 24,75 \text{ mA} \quad \Delta I_2 = 7,48 \text{ mA} \quad \Delta I_3 = 2,5 \text{ mA}$$