



Názov cvičenia:

Overovanie I. a II. Kirchhoffovho zákona

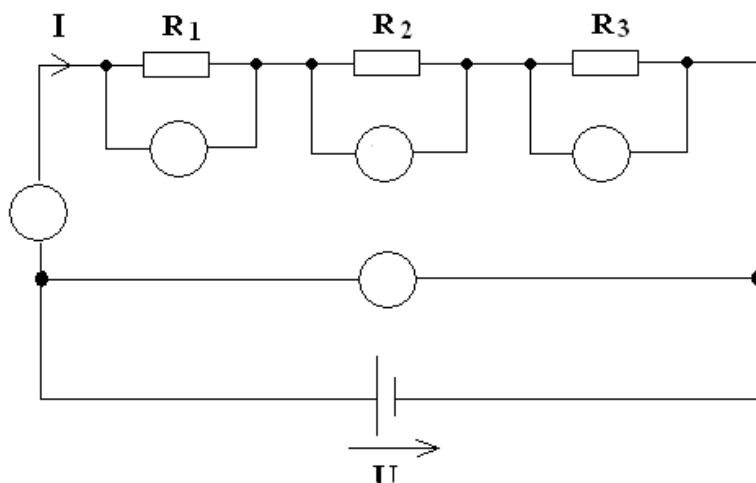
Cieľ: verifikácia I. a II. Kirchhoffovho zákona výpočtom a meraním, naučiť techniku zapájania analógových alebo digitálnych meracích prístrojov do jednoduchého elektrického obvodu

Úlohy:

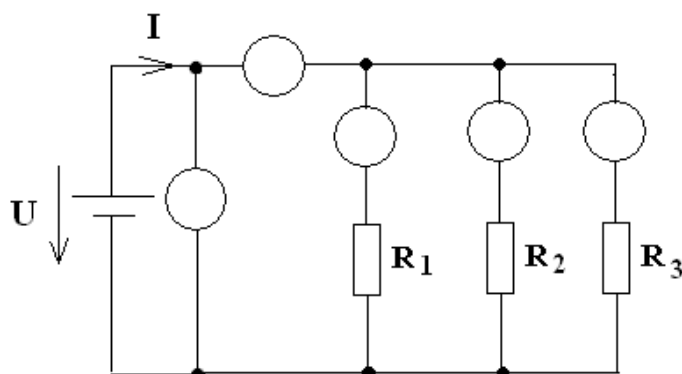
- **Vypočítajte** úbytky napätia na rezistoroch (sériové radenie), prúdy v jednotlivých vetvách (paralelné radenie) a výsledky zapíšte do tabuľky
- **Odmerajte** úbytky napätia na rezistoroch (sériové radenie), prúdy v jednotlivých vetvách (paralelné radenie) a výsledky zapíšte do tabuľky
- **Porovnajte** vypočítané a odmerané hodnoty

Schéma zapojenia: Do schém zapojenia doplňte použité prístroje

Tri rezistory sú zapojené



Tri rezistory sú zapojené



Použité prístroje:

V – voltmetre :

A – ampérmetre :

Jednosmerný zdroj typ



Prípojné vodiče
Použité rezistory:

$$R_1 = \dots \Omega, \quad P_{\max} = \dots W, \quad I_{\max} = \dots \text{ mA}$$

$$R_2 = \dots \Omega, \quad P_{\max} = \dots W, \quad I_{\max} = \dots \text{ mA}$$

$$R_3 = \dots \Omega, \quad P_{\max} = \dots W, \quad I_{\max} = \dots \text{ mA}$$

Tabuľky nameraných a vypočítaných hodnôt:

Pre Kirchhoffov zákon

Pre Kirchhoffov zákon

| | Vypočítané | Odmerané |
|---|------------|----------|
| I (mA) | | |
| U (V) | | |
| U ₁ (V) | | |
| U ₂ (V) | | |
| U ₃ (V) | | |
| U ₁ + U ₂ + U ₃ -U | | |
| R ₁ (Ω) | | |
| R ₂ (Ω) | | |
| R ₃ (Ω) | | |
| R (Ω) | | |

| | Vypočítané | Odmerané |
|---|------------|----------|
| U (V) | | |
| I (mA) | | |
| I ₁ (mA) | | |
| I ₂ (mA) | | |
| I ₃ (mA) | | |
| I ₁ +I ₂ + I ₃ - I | | |
| R ₁ (Ω) | | |
| R ₂ (Ω) | | |
| R ₃ (Ω) | | |
| R (Ω) | | |

Vzorce: dosad'ite konkrétne hodnoty

$$I_{\max} = \sqrt{\frac{P_{\max}}{R}} =$$

Pre Kirchhoffov zákon

$$I_1 = \frac{U}{R_1} =$$

$$I_2 = \frac{U}{R_2} =$$

$$I_3 = \frac{U}{R_3} =$$

$$I = I_1 + I_2 + I_3 =$$

$$R = \frac{U}{I} =$$



$$\frac{1}{R} = \quad + \quad + \quad =$$

Pre Kirchhoffov zákon

$$U_1 = I \cdot R_1 =$$

$$U_2 = I \cdot R_2 =$$

$$U_3 = I \cdot R_3 =$$

$$U = U_1 + U_2 + U_3 =$$

$$R = \frac{U}{I} =$$

$$R = \quad + \quad + \quad =$$

Postup pri meraní:

.....

.....

.....

.....

Vyhodnotenie:

I. Kirchhoffov zákon nám hovorí o delení

II. Kirchhoffov zákon nám hovorí o delení

Nakreslite dva rezistory zapojené do série, vyznačte všetky obvodoé veličiny a do schémy vyznačte spoločný parameter pre tento obvod

Nakreslite dva rezistory zapojené paralelne, vyznačte všetky obvodoé veličiny a do schémy vyznačte spoločný parameter pre tento obvod



Napište dva príklady využitia v praxi do série zapojené spotrebiče a uveďte nevýhody tohto zapojenia:

1.
2.

Napište dva príklady využitia v praxi paralelne zapojené spotrebiče a uveďte výhody tohto zapojenia:

1.
2.

Podiskutujte o výsledkoch merania a výpočtoch, ak výsledky nevyšli rovnaké, uveďte dôvody a spôsoby ich riešenia

.....
.....
.....
.....

Zhodnotenie práce na hodine ZER:

Stručne zhodnoťte svoju aktívnu prácu na danej hodine, čím konkrétnym ste prispeli k výsledku merania a jeho vyhodnoteniu

.....
.....

Svoju aktívnu prácu na hodine *sám klasifikujem známku:*