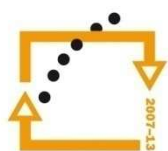




MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola technická Brno, Sokolská 1

Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

Název: Elektrický proud stejnosměrný

Téma: Praktické ověření Ohmova a Kirchhoffových zákonů

Autor: Ing. Radovan Hartmann

Číslo: VY_32_INOVACE_43-08

Anotace: Materiál je určen pro 2. ročníky SPŠ obor strojírenství. Jedná se o výkladovou prezentaci k problematice praktického ověření Ohmova a Kirchhoffových zákonů.

Červen 2012

NÁZEV ÚLOHY:

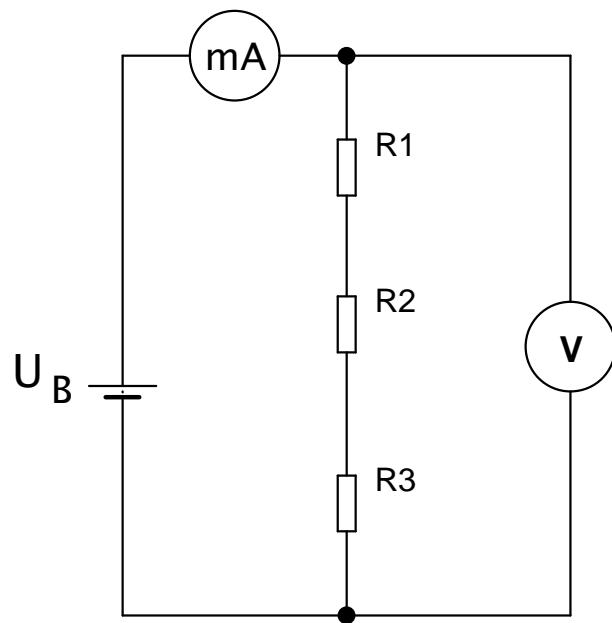
Praktické ověření Ohmova a Kirchhoffových zákonů

ZKOUŠENÝ PŘEDMĚT:

Rezistory $R_1 = \dots$, $R_2 = \dots$, $R_3 = \dots$

SCHÉMA:

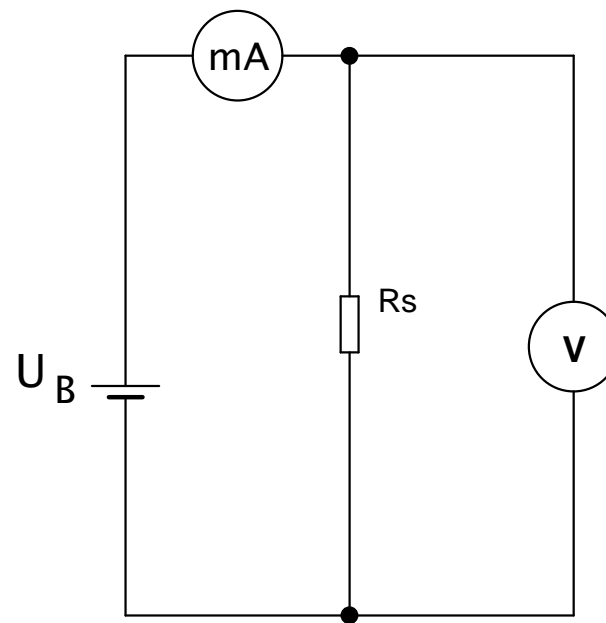
a) Sériové zapojení



$U = \dots$

$I = \dots$

Náhradní zapojení

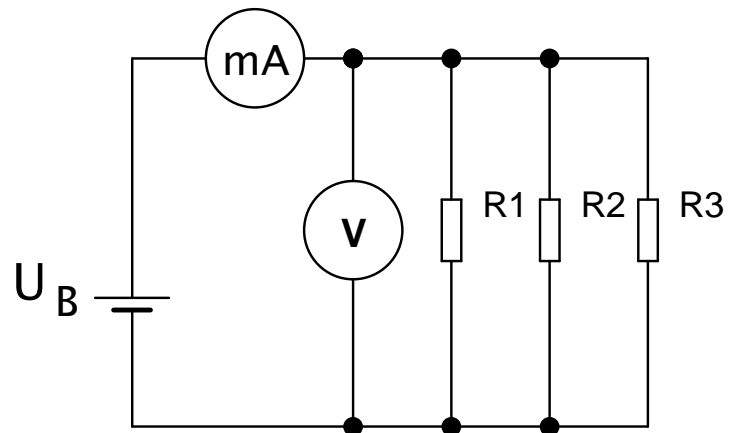


$$R_s = R_1 + R_2 + R_3 =$$

$U = \dots$

$I = \dots$

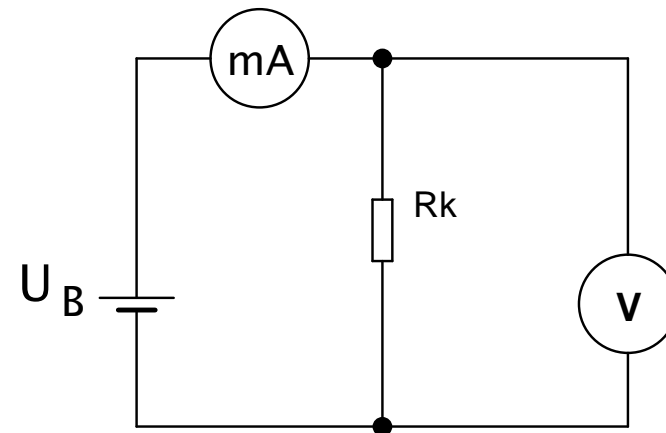
b) Paralelní zapojení



$U = \dots$

$I = \dots$

Náhradní obvod

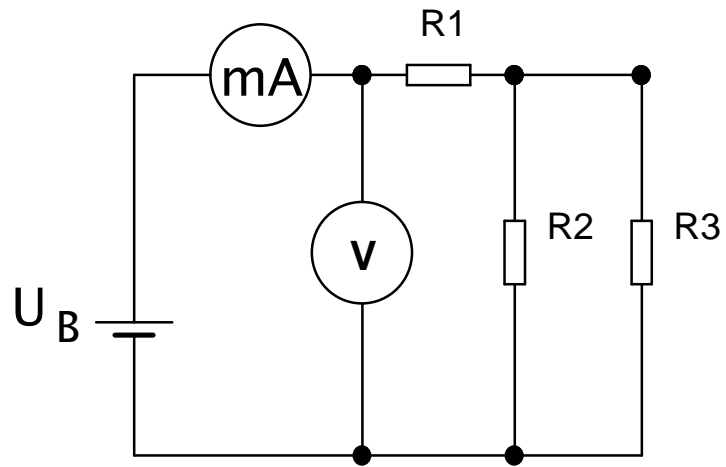


$$R_p = \frac{R_1 \cdot R_2 \cdot R_3}{R_1 \cdot R_2 + R_2 \cdot R_3 + R_1 \cdot R_3}$$

$U = \dots$

$I = \dots$

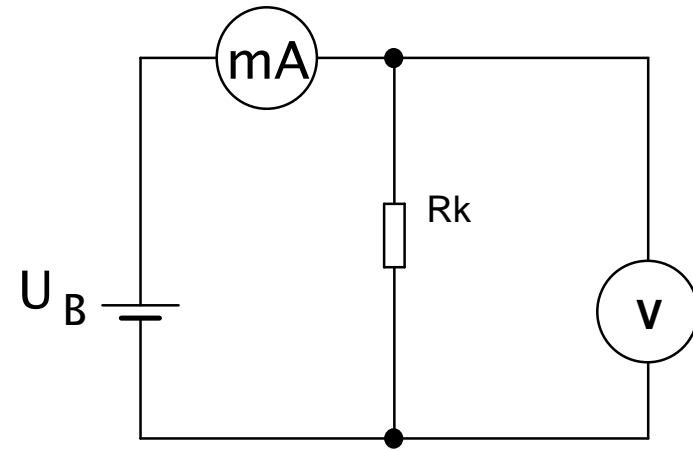
c) Sériovo-Paralelní zapojení



$U = \dots$

$I = \dots$

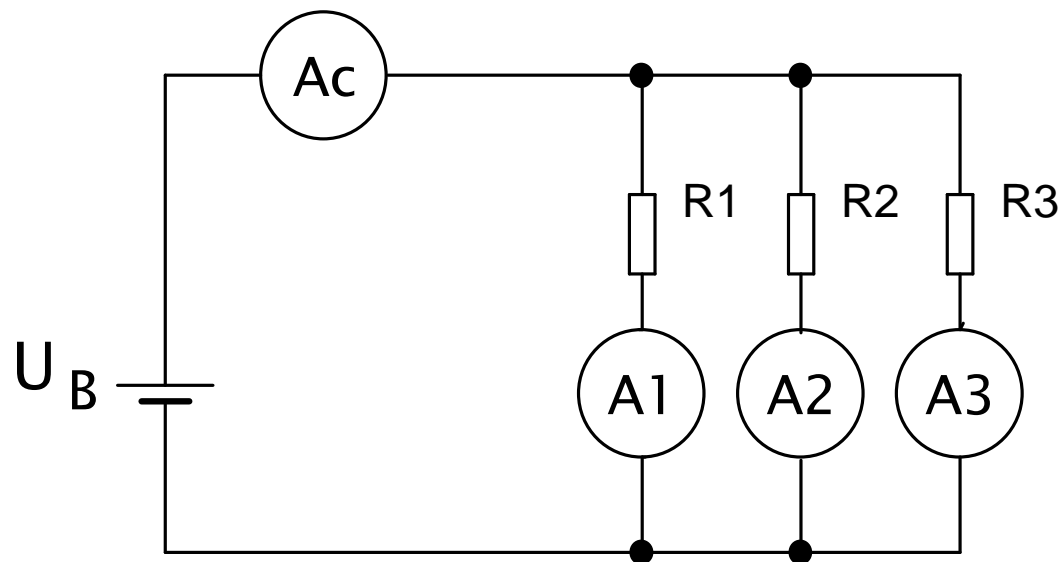
Náhradní obvod



$$R_k = R_1 + \frac{R_2 \cdot R_3}{R_2 + R_3} =$$

$U = \dots$

$I = \dots$



Změřené hodnoty:

$$I_c =$$

$$I_1 =$$

$$I_2 =$$

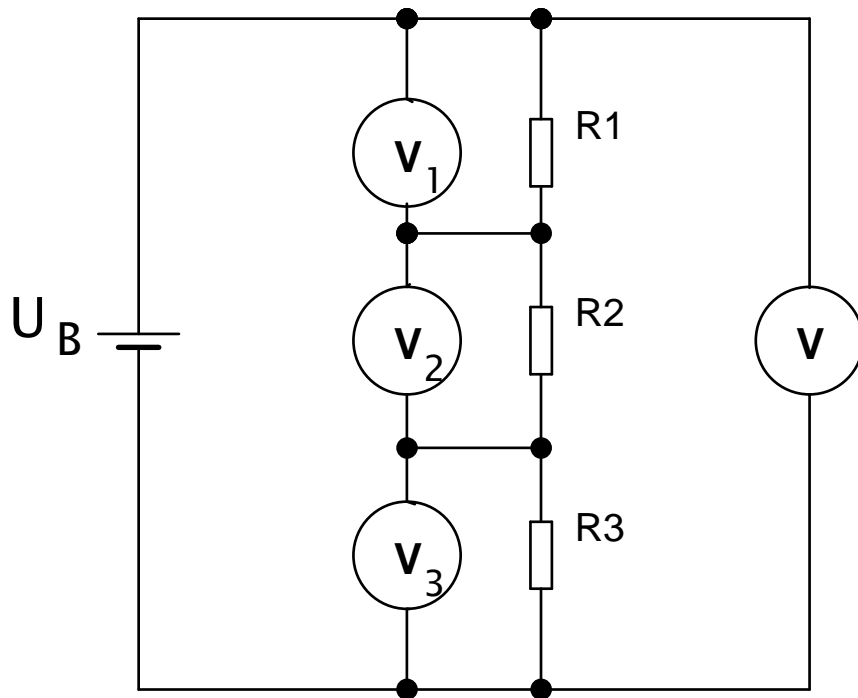
$$I_3 =$$

Vypočítaná hodnota:

$$I_c' = I_1 + I_2 + I_3 =$$

I_c ? I_c'

e) II. Kirchhoffův zákon



Změřené hodnoty:

$$U_c =$$

$$U_1 =$$

$$U_2 =$$

$$U_3 =$$

Vypočítaná hodnota:

$$U_c' = U_1 + U_2 + U_3 =$$

$$U_c? \quad U_c'$$

SEZNAM PŘÍSTROJŮ:

mA – miliAmpérmetr

V – Voltmetr

U_B – Zdroj

Stavebnice Dominoputer

R_s, R_p, R_k – Odporová dekáda

ZADÁNÍ:

- Na praktických příkladech ověřte platnost Ohmova a Kirchhoffových zákonů

ROZBOR:

- **Ohmův zákon:**

Proud rezistorem je přímo úměrný napětí mezi jeho konci a nepřímo úměrný jeho odporu.

- **I. Kirchhoffův zákon**

Součet proudů od uzlu vtékajících se rovná součtu proudů z uzlu vytékajících.

- **II. Kirchhoffův zákon**

Algebraický součet všech svorkových napětí zdrojů a spotřebičů v uzavřeném obvodu je roven nule

ZÁVĚR:

V závěru zhodnoťte naměřené a předpokládané hodnoty. Posud'te platnost Ohmova a Kirchhoffových zákonů. Pokud vznikly odchylky, zdůvodněte čím mohly být způsobené.

ZDROJE:

- Vlastní zdroje