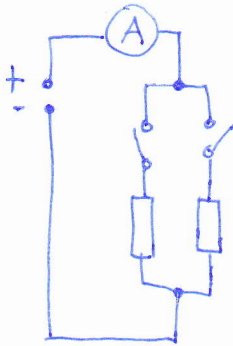


Řešení příkladů:

1)

Nakresli schéma obvodu, ve kterém je zdroj napětí a dvě žárovky zapojené vedle sebe, přičemž každá z nich má vlastní spínač. V nerozvětvené části obvodu je zapojen ampérmetr.



2)

V obvodu připojeném ke zdroji napětí 220V jsou paralelně spojeny rezistory o odporech 550Ω a 110Ω . Vypočítej proud v jednotlivých větvích, celkový proud v nerozvětvené části obvodu, celkový odpor.

$$U = 220V$$

$$R_1 = 550\Omega$$

$$R_2 = 110\Omega$$

$$I = ? A$$

$$I_1 = ? A$$

$$I_2 = ? A$$

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

$$I_1 = \frac{220}{550}$$

$$I_1 = 0,4 A$$

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

$$I_2 = \frac{220}{110}$$

$$I_2 = 2 A$$

$$I = I_1 + I_2$$

$$I = 0,4 + 2$$

$$I = 2,4 A$$

3)

Ke zdroji jsou připojeny paralelně dva rezistory. První má odpor 1600Ω , na druhém je napětí 400 V a obvodem prochází celkový proud $0,4\text{ A}$. Jaký proud prochází prvním rezistorem? Jaký proud prochází druhým rezistorem? Jaký je odpor druhého rezistoru? Jaký je celkový odpor?

$$R_1 = 1600\Omega$$

$$U_1 = U_2 = 400\text{ V}$$

$$I = 0,4\text{ A}$$

$$I_1 = ?\text{ A}$$

$$I_2 = ?\text{ A}$$

$$R_2 = ?\Omega$$

$$R = ?\Omega$$

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

$$I_1 = \frac{400}{1600}$$

$$I_1 = 0,25\text{ A}$$

$$I = I_1 + I_2$$

$$I_2 = I - I_1$$

$$I_2 = 0,4 - 0,25$$

$$I_2 = 0,15\text{ A}$$

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

$$R_2 = \frac{400}{0,15}$$

$$R_2 = 2667\Omega$$

$$R = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$

$$R = \frac{1600 \cdot 2667}{1600 + 2667}$$

$$R = \frac{4267200}{4267}$$

$$R = 1000\Omega$$

4)

V obvodě jsou sériově zapojeny dva rezistory s odpory 20Ω a 80Ω . Celkové napětí je 12 V . Jaká proud prochází obvodem? Jaké napětí je na jednotlivých rezistorech? Jaký je celkový odpor rezistorů?

$$R_1 = 20\Omega$$

$$R_2 = 80\Omega$$

$$U = 12\text{ V}$$

$$I = ?\text{ A}$$

$$U_1 = ?\text{ V}$$

$$U_2 = ?\text{ V}$$

$$R = ?\Omega$$

$$R = R_1 + R_2$$

$$R = 20 + 80$$

$$R = 100\Omega$$

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

$$I = \frac{12}{100}$$

$$I = 0,12\text{ A}$$

$$U_1 = I \cdot R_1$$

$$U_1 = 0,12 \cdot 20$$

$$U_1 = 2,4\text{ V}$$

$$U_2 = I \cdot R_2$$

$$U_2 = 0,12 \cdot 80$$

$$U_2 = 9,6\text{ V}$$

5)

Ke zdroji 1000 V jsou připojeny dva rezistory. Na prvním bylo naměřeno napětí 200V. Obvodem prochází proud 0,5A. Vypočítej napětí na druhém rezistoru, odpory jednotlivých rezistorů a pak i celkový odpor.

$$U = 1000 \text{ V} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{ rezistory na sobě}$$

$$U_1 = 200 \text{ V}$$

$$I = 0,5 \text{ A}$$

$$U_2 = ? \text{ V}$$

$$R_1 = ? \Omega$$

$$R_2 = ? \Omega$$

$$R = ? \Omega$$

$$U = U_1 + U_2$$

$$U_2 = U - U_1$$

$$U_2 = 1000 - 200$$

$$U_2 = 800 \text{ V}$$

$$R_1 = \frac{U_1}{I}$$

$$R_1 = \frac{200}{0,5}$$

$$R_1 = 400 \Omega$$

$$R_2 = \frac{U_2}{I}$$

$$R_2 = \frac{800}{0,5}$$

$$R_2 = 1600$$

$$R = R_1 + R_2$$

$$R = 400 + 1600$$

$$R = 2000 \Omega$$

6)

Ke zdroji jsou sériově připojeny dva rezistory s celkovým odporem 5000 Ω . Napětí na prvním rezistoru je 200 V. Obvodem prochází proud 0,2A. Jaký je odpor prvního rezistoru? Jaký je odpor druhého rezistoru? Jaké je napětí na druhém rezistoru? Jaké je celkové napětí?

$$R = 5000 \Omega$$

$$U_1 = 200 \text{ V}$$

$$I = 0,2 \text{ A}$$

$$R_1 = ? \Omega$$

$$R_2 = ? \Omega$$

$$U_2 = ? \text{ V}$$

$$U = ? \text{ V}$$

$$R_1 = \frac{U_1}{I}$$

$$R_1 = \frac{200}{0,2}$$

$$R_1 = 1000 \Omega$$

$$R = R_1 + R_2$$

$$R_2 = R - R_1$$

$$R_2 = 5000 - 1000$$

$$R_2 = 4000 \Omega$$

$$U_2 = I \cdot R_2$$

$$U_2 = 0,2 \cdot 4000$$

$$U_2 = 800 \text{ V}$$

$$U = U_1 + U_2$$

$$U = 200 + 800$$

$$U = 1000 \text{ V}$$