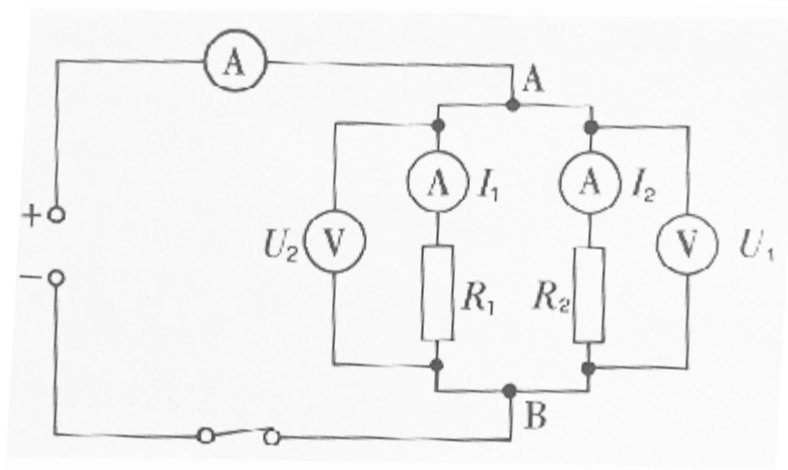


2.13. VÝSLEDNÝ ODPOR REZISTORŮ ZAPOJENÝCH V OBVODU VEDLE SEBE



Sestavíme si obvod, který bude obsahovat dva rezistory, tři ampérmetry, zdroj a voltmetr.

Změříme-li si napětí na dílčích rezistorech, a pak napětí na vnějších svorkách obou rezistorů, dojdeme k následujícímu:

U = konst. ... je všude stejné

Dále pak platí:

$I = I_1 + I_2$ Celkový proud I v nerozvětvené části obvodu se rovná součtu proudů v jednotlivých větvích obvodu.

Pro odpor prvního rezistoru platí: $R_1 = \frac{U}{I_1}$

Pro odpor druhého rezistoru platí: $R_2 = \frac{U}{I_2}$

Budeme se snažit použité dva rezistory v obvodě nahradit jediným, který se bude chovat stejně, jako ty dva v obvodě. Tedy potřebujeme určit, jaký má mít elektrický odpor.

Pro výsledný odpor dvou rezistorů platí:

$$I = I_1 + I_2$$

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

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

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

Příklad: Dva rezistory s el. odpory 10Ω a 15Ω jsou v obvodě zapojeny paralelně ke zdroji s napětím 6 V . Urči výsledný el. odpor, výsledný el. proud a proudy v jednotlivých větvích.

CVIČENÍ

UČEBNICE

STR 153 / 1, 2