

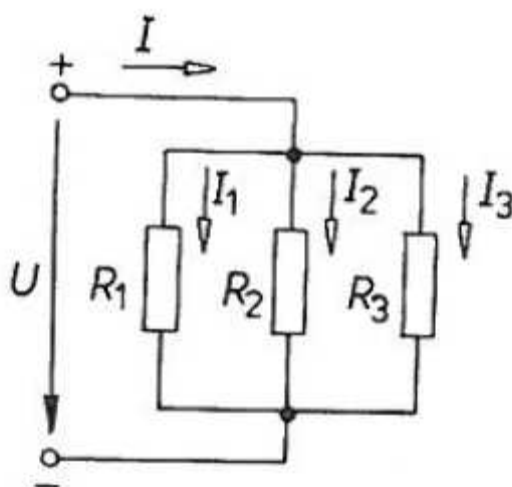


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0425
Název školy	Integrovaná střední škola technická, Benešov
Předmět	Elektrotechnika
Tematický okruh	Základy elektrotechniky
Téma	Základní zapojení elektrických součástek II.
Ročník	1. elektrikář, Mechanik elektronik.
Autor	Ing. František Kumšta
Datum výroby	červenec 2013
Anotace	DUM slouží k výuce žáků 1 ročníku k pochopení zapojení elektrických součástek do elektrického obvodu a vztahů pro výpočet elektrických veličin.

Základní zapojení součástek elektrického obvodu II.

Paralelní zapojení spotřebičů – je zapojení el. součástek vedle sebe, kdy vstupní svorky spotřebičů jsou spolu spojeny a připojeny na jeden pól zdroje a také výstupní svorky spotřebičů jsou spolu spojeny a připojeny na druhý pól zdroje – viz obr.



Při paralelním zapojení je možné totéž napětí připojit na více spotřebičů a proud z přívodu od zdroje se rozdělí do jednotlivých větví elektrického obvodu. Tyto proudy pak nazýváme *proudy větví*.

Pro paralelní zapojení spotřebičů platí následující vztahy :

- na paralelně zapojených spotřebičích je stejné napětí.
- v paralelním zapojení je celkový proud roven součtu proudů v jednotlivých větvích.

- v paralelním zapojení jsou velikosti (intenzity) proudů v opačném poměru než příslušné odpory.
Větší proud protéká menším odporem.

$$\frac{I_1}{I_2} = \frac{R_2}{R_1}$$

- při paralelním zapojení je převrácená hodnota náhradního (celkového) odporu rovna součtu převrácených hodnot dílčích odporů.

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots$$

- při paralelním zapojení je náhradní odpor vždy menší než nejmenší dílčí odpor.

Při paralelním zapojení dvou odporů R_1 a R_2 platí pro celkový náhradní odpor vzorec :

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

Při paralelním zapojení n stejných odporů je náhradní odpor roven n -tině dílčího odporu :

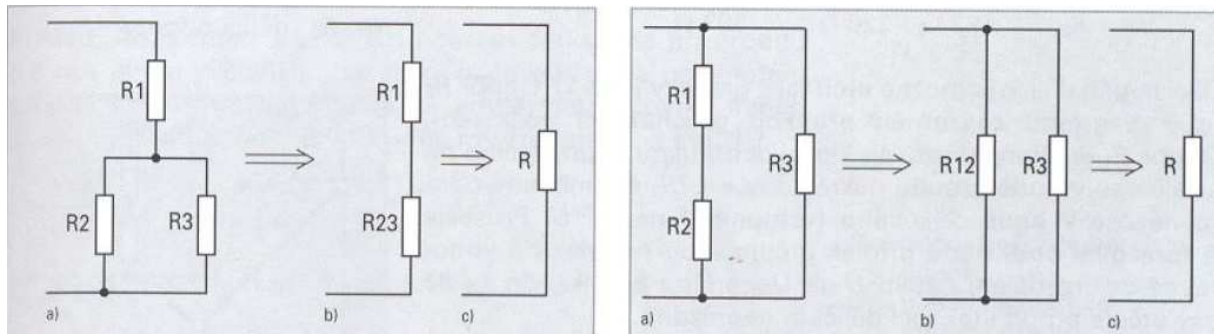
$$R = \frac{R_1}{n}$$

- při paralelním zapojení je hodnota náhradní vodivosti rovna součtu dílčích vodivostí :

$$G = G_1 + G_2 + G_3 + \dots$$

Použití paralelního zapojení – spotřebiče jsou k rozvodné síti – ke zdrojům – připojovány paralelně.

Smíšené zapojení spotřebičů – v praxi se často vyskytují obvody, které jsou kombinací sériových a paralelních zapojení. Při řešení těchto obvodů postupujeme tak, že postupně zjednodušujeme obvod výpočtem náhradních odporů dle pravidel pro sériové a paralelní zapojení – viz obr. :



Literatura :

L.Voženílek – M.Řešátko : Základy elektrotechniky I, SNTL Praha, 1986

Klaus Tkotz a kolektiv : Příručka pro elektrotechniku, EUROPA-Sobotáles cz

Praha. 2002

[http://: cs.wikipedia.org/wiki/Fyzik](http://cs.wikipedia.org/wiki/Fyzik)