



Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.3075

Šablona: III/2

Sada: VY_32_INOVACE_4IS

Pořadové číslo: 18

Ověření ve výuce

Třída: 8.A

Datum: 29. 5. 2013

Zapojení rezistoru paralelně



Předmět: Fyzika

Ročník: 8. ročník

Škola - adresa: ZŠ Mendelova , ul Einsteinova č.2871 ,Karviná

Jméno autora : Ing. Martin Blatoň

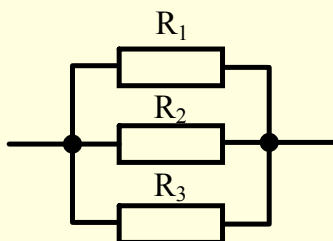
Klíčová slova: rezistor, paralelní zapojení rezistorů

Anotace: Seznámení žáků s nově probíraným učivem, které se týká rezistorů a jejich paralelního zapojení. Žáci si zapamatují informace o zapojování rezistorů do elektrického obvodu paralelně. Pomocí jednoduchého příkladu si vyzkouší vypočítat celkový odpor paralelně řazených rezistorů.

Paralelní zapojení rezistorů

Co znamená paralelní zapojení

- zapojení elektrotechnických součástí v elektrickém obvodu vedle sebe, tzn. paralelní obvod obsahuje uzly, ve kterých se vodiče větví, a součástky mohou být umístěny v různých větvích,
- **elektrické napětí** mezi dvěma uzly je stejné pro všechny větve,
- **elektrický proud**, jež prochází jednotlivými větvemi může být různý (závisí na odporu součástek ve větvích),
- přerušením obvodu v některé větvi (vypnutí spotřebiče) se nepřeruší obvod v jiné větvi (jiný spotřebič stále pracuje).



Obrázek č. 1 Ukázka paralelního zapojení rezistorů

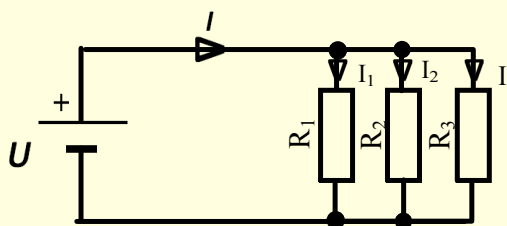
Paralelní zapojení rezistorů

Výpočet celkového odporu

- převrácená hodnota celkového elektrického odporu R_c paralelně zapojených součástek se rovná součtu převrácených hodnot odporů R_1, R_2, \dots součástek v jednotlivých větvích:

Celkový odpor R_c

$$\frac{1}{R_c} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$



Součet proudů I protékajících rezistory je roven celkovému proudu v obvodu.

$$I = I_1 + I_2 + I_3$$

Na každém rezistoru je stejné napětí U .

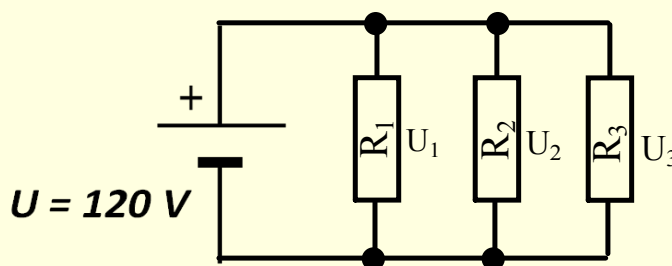
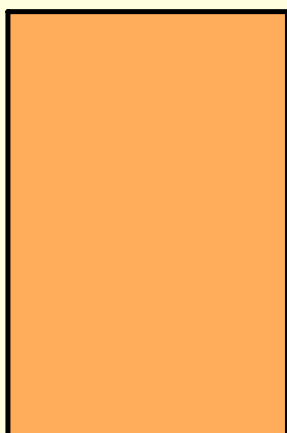
Pracovní list

Příklad:

Vypočítej celkový odpor rezistorů a napětí na jednotlivých rezistorech.

Napětí $U = 120 \text{ V}$, $R_1 = 60\Omega$ a $R_2 = 30\Omega$ a $R_3 = 20\Omega$

Zápis:



Výpočet:



Seznam použité literatury a zdrojů

Literatura:

1. Macháček, M., Fyzika pro 8. ročník základní školy , 2. díl. 2. vydání. Prometheus. 1992. ISBN 80-85849-76-3.
2. Macháček, M., Fyzika pro 8. ročník a víceletá gymnázia, 2. díl. 1. vydání. Prometheus. 2000. ISBN 80-7196-173-6.
3. Wikipedie, otevřená encyklopedie [online]. 2013 [cit 2013-01-02], dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Paraleln%C3%AD_zapojen%C3%AD

Obrázky

Obrázek č. 1 - Ukázka paralelního zapojení rezistorů
vlastní tvorba

Metodika:

Zapojení rezistoru paralelně – 8. třída

Prezentace slouží k popisu a paralelního řazení rezistoru do elektrického obvodu. Pomocí jednoduchého příkladu si žáci vyzkouší vypočítat celkový odpor paralelně řazených rezistorů.

- | | |
|----------------|---|
| 1. a 2. snímek | Základní informace. |
| 3. a 4. snímek | Teoretické poznatky (paralelní zapojení rezistorů). |
| 5. snímek | Pracovní list - příklad výpočtu celkového odporu rezistorů. |
| 6. snímek | Seznam použité literatury a zdrojů. |
| 7. snímek | Metodika. |