

Omov zakon i Kirhofova pravila

Ektrična mjerenja –Provjera Omovog zakona i Kirhofovih pravila-Lekcija broj ●

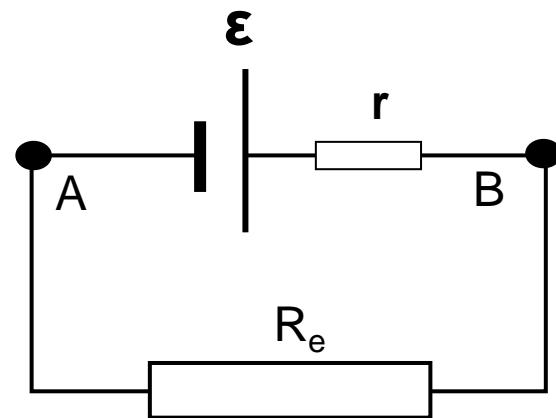
Uraditi postavljene zadatke i popuniti tabele.

Rjesenja poslati na e-mail: nikolic3d@hotmail.com

Omov zakon za cijelo kolo

- Jačina struje u cijelom kolu upravo je srazmerna naponu izvora a obrnuto srazmerna zbiru spoljašnjeg i unutašnjeg otpora.

$$I = \frac{\varepsilon}{R_e + r}$$



- r - unutrašnji otpor-otpor samog izvora

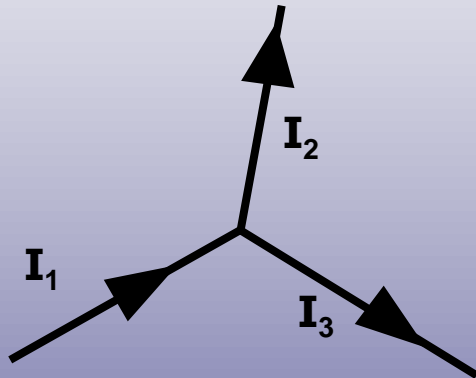
$$IR_e + Ir = \varepsilon$$

$$U + Ir = \varepsilon$$

$$\varepsilon > U$$

Kirhofova pravila

- **Prvo pravilo:** U svakom čvoru kola, zbir struja koje uviru u njega jednak je zbiru struja koje izvire iz njega.



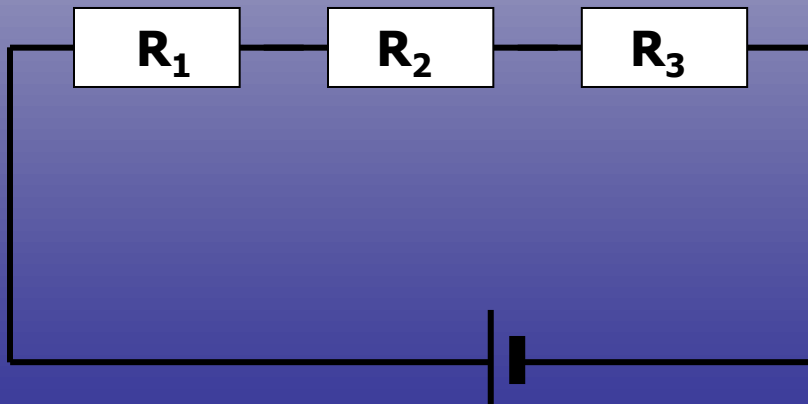
$$I_1 = I_2 + I_3$$

- **Drugo pravilo:** Algebarski zbir svih elektromotornih sila i padova napona na svim otpornicima u jednoj konturi jednaka je nuli.

Primena Omovog zakona i Kirhofovih pravila na strujno kolo

redna veza

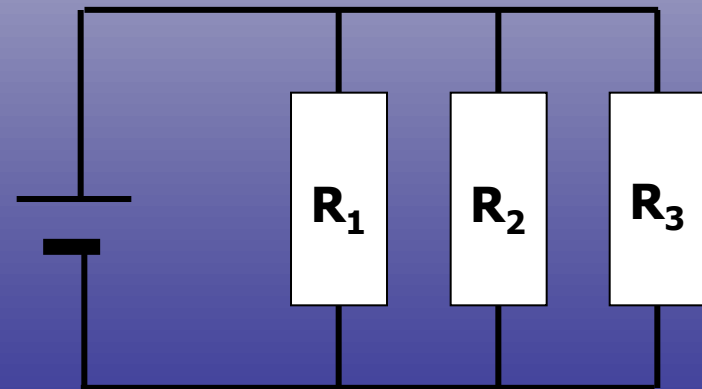
- $I = I_1 = I_2 = I_3 = \text{const}$
- $U = U_1 + U_2 + U_3$
- $R_e = R_1 + R_2 + R_3$

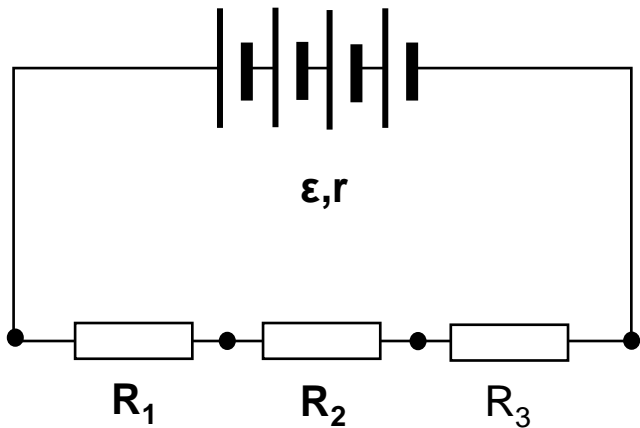


paralelna veza

- $I = I_1 + I_2 + I_3$
- $U = U_1 = U_2 = U_3$

$$\frac{1}{R_e} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots$$





- Kolika jačina sruje protiče kroz kolo?
- Koliki je napon na svakom otporniku?

$$R_1 = 3 \Omega$$

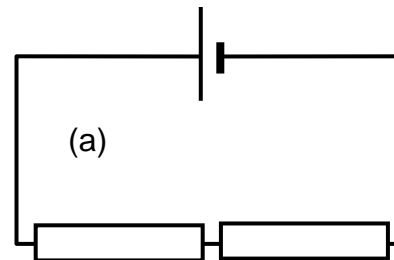
$$\varepsilon = 16 \text{ V}$$

$$R_2 = 5 \Omega$$

$$r = 0,2 \Omega$$

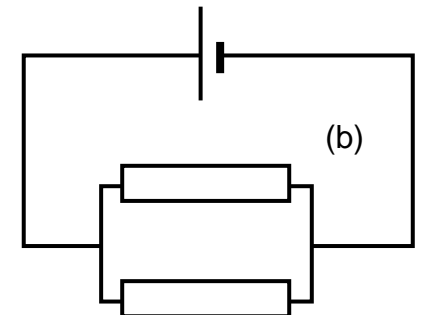
$$R_3 = 2,8 \Omega$$

- Otpornici su na isti izvor vezani kao što pokazuje šema. Izračunaj jačine struja koje protiču kroz njih u oba slučaja.



$$R_1 = 3 \Omega$$

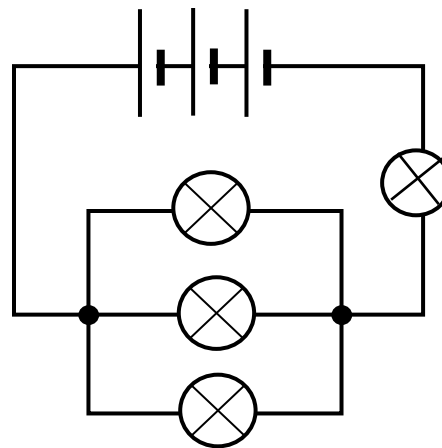
$$R_2 = 2 \Omega$$



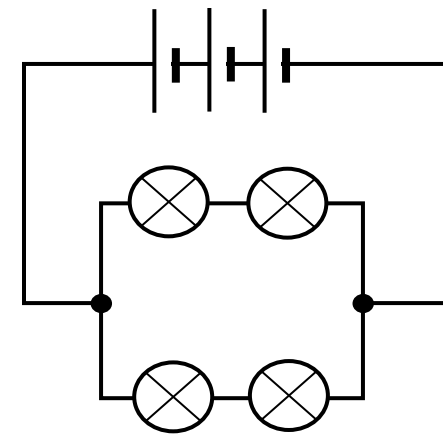
$$\varepsilon = 12 \text{ V}$$

$$r = 0,8 \Omega$$

- Četiri iste sijalice su na isti izvor vezane kao što pokazuju šeme. Izračunaj jačine struja koje protiču kroz njih u oba slučaja.



$$\varepsilon = 9V \quad R = 6\Omega$$



$$r = 0,6\Omega$$

- Tri iste sijalice su vezane na izvor kao što pokazuje šema. Izračunaj napon izvora i jačine struja koje protiču kroz njih.

$$\varepsilon = ? \quad R_1 = R_2 = R_3 = 6\Omega \quad r = 0,5\Omega \quad U_3 = 8V$$

