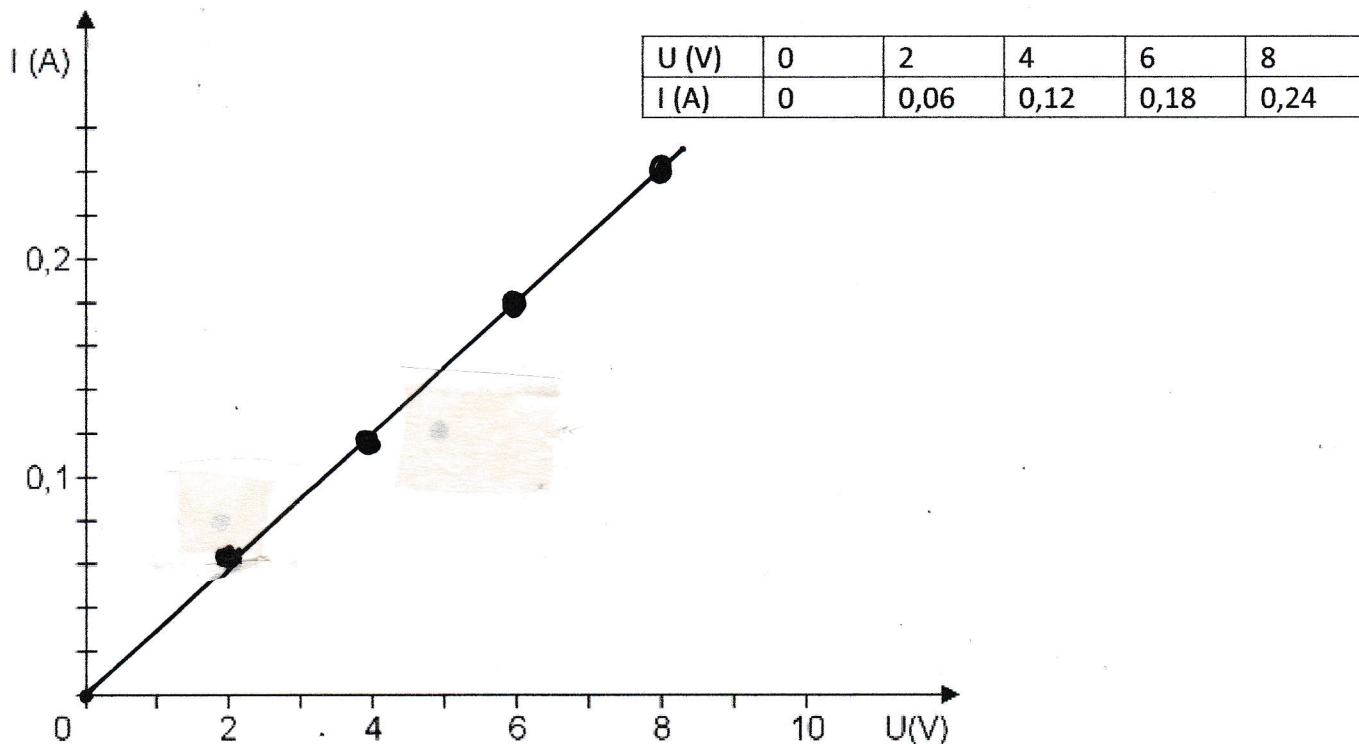


Elektrický odpor

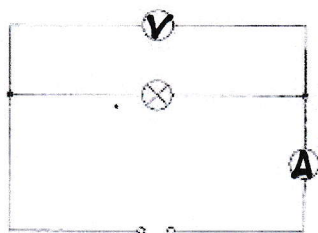
1. Na kterých vlastnostech závisí elektrický odpor?

hmotě obalu, materiálu vodiče; tloušťce vodiče

2. Sestroj graf závislosti proudu na napětí:



3. Označ do obrázku správné zapojení voltmetru a ampérmetru:



4. Najdi v tabulkách elektrický odpor drátu o délce 1 m a průřezu 1mm^2 , je-li vyroben z:

- a. železa $0,088\ \Omega$
- b. hliníku $0,024\ \Omega$
- c. mědi $0,014\ \Omega$
- d. konstantanu $0,49\ \Omega$
- e. stříbra $0,016\ \Omega$

5. Ze znázorněného grafu závislosti proudu na napětí u tří rezistorů urči:
 a. elektrické napětí u obou rezistorů, pokud jimi prochází proud 0,6A

$$U_1 = 6V$$

$$U_2 = 15V$$

- b. velikost elektrického proudu, jsou-li připojeny k napětí 20V

$$I_1 = 2A$$

$$I_2 = 0,8A$$

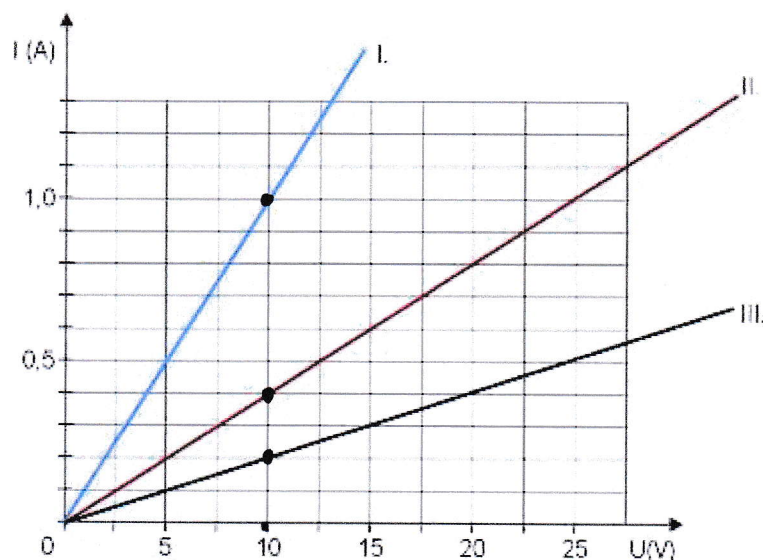
$$I_3 = 0,4A$$

- c. vypočítej odpory rezistorů $U = 10V$

$$R_1 = \frac{U_1}{I_1} = \frac{10}{1} = \underline{\underline{10\Omega}}$$

$$R_2 = \frac{U}{I_2} = \frac{10}{0,4} = \underline{\underline{25\Omega}}$$

$$R_3 = \frac{U}{I_3} = \frac{10}{0,2} = \underline{\underline{50\Omega}}$$



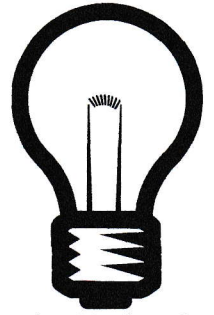
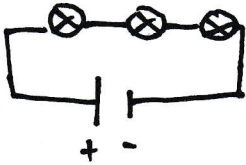
6. Dopočítej chybějící údaje v tabulce, využij platnosti Ohmova zákona:

U (V)	R (Ω)	I (A)
6	4	1,5
12	60	0,2
220	55	4

Rezistory

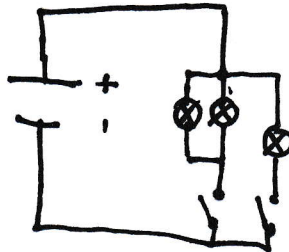
1. Tři žárovky jsou spojeny sériově s baterií. Nakresli schéma tohoto obvodu a napiš vzorec, podle kterého by se vypočítal výsledný odpor žárovek.

$$R = R_1 + R_2 + R_3$$

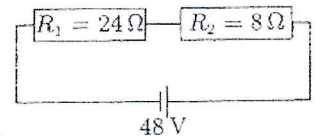


2. Tři žárovky spojené paralelně jsou připojeny na baterii. Nakresli schéma tohoto obvodu. Umísti do schématu dva vypínače tak, aby první ovládal současně první a druhou žárovku a druhý vypínač aby ovládal třetí žárovku. Napiš vzorec, podle kterého by se počítal výsledný odpor.

$$R = \frac{R_1 \cdot R_2 \cdot R_3}{R_1 + R_2 + R_3}$$



3. Urči výsledný odpor a celkový proud v obvodě znázorněném na obrázku. Jaké je napětí na jednotlivých rezistorech?



$$U = 48V$$

$$R_1 = 24\Omega$$

$$R_2 = 8\Omega$$

$$R = R_1 + R_2$$

$$R = 24 + 8$$

$$R = 32\Omega$$

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

$$I = \frac{48}{32}$$

$$I = 1,5A$$

$$U_1 = I \cdot R_1$$

$$U_1 = 1,5 \cdot 24$$

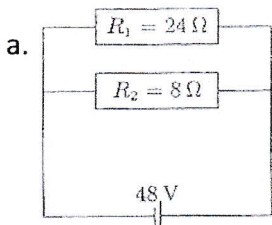
$$U = 32V$$

$$U_2 = I \cdot R_2$$

$$U_2 = 1,5 \cdot 8$$

$$U_2 = 12V$$

4. Urči výsledný odpor a celkový proud v obvodě znázorněném na obrázku. Jaký je proud v jednotlivých větvích?



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

$$R = \frac{24 \cdot 8}{24 + 8}$$

$$R = \frac{192}{32} \Rightarrow 6\Omega$$

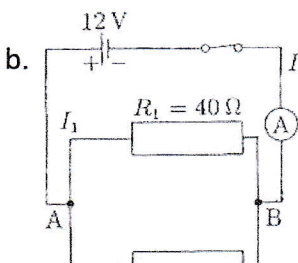
$$I = \frac{U}{R}$$

$$I = \frac{48}{6}$$

$$I = 8A$$

$$I_1 = \frac{U}{R_1} = \frac{48}{24} = 2A$$

$$I_2 = \frac{U}{R_2} = \frac{48}{8} = 6A$$



$$b) R = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} = \frac{40 \cdot 60}{40 + 60} = 24\Omega$$

$$I = \frac{U}{R} \Rightarrow I = \frac{12}{24} \Rightarrow I = 0,5A$$

$$I_1 = \frac{U}{R_1} \Rightarrow I = \frac{12}{40} = 0,3A$$

$$I_1 = \frac{U}{R_2} = \frac{12}{60} = 0,2A$$