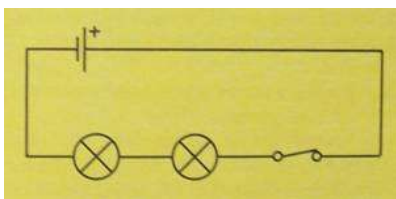


Elektrický obvod

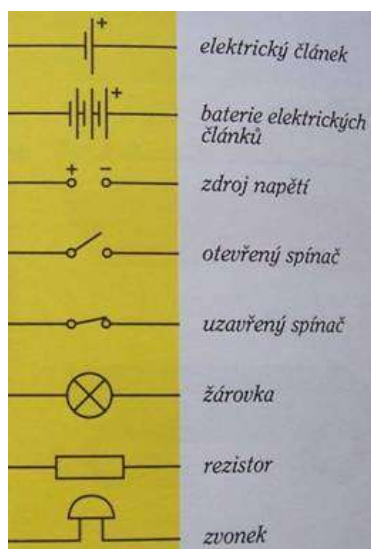


Části elektrického obvodu:

1. Zdroj napětí
2. Vodiče
3. Spotřebič

Elektrickým obvodem prochází elektrický proud, je-li obvod uzavřen.

Schematické značky:



vodiče: vedou elektrický proud

izolanty: nevedou elektrický proud

polovodiče: elektrický proud vedou za určitých podmínek

Elektrický proud

Elektrický proud ve vodičích je tvořen usměrněným pohybem volných elektronů. Dohodnutý směr elektrického proudu je od kladného pólu k zápornému.

značka elektrického proudu : I

základní jednotka elektrického proudu: A (ampér)

vedlejší jednotky elektrického proudu: mA (miliampér), μA (mikroampér)

vztahy:

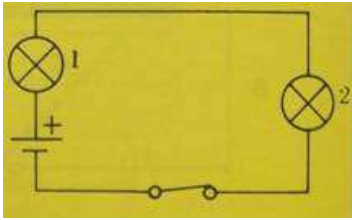
$$1 \text{ A} = 1\,000 \text{ mA}$$

$$1 \text{ A} = 1\,000\,000 \mu\text{A}$$

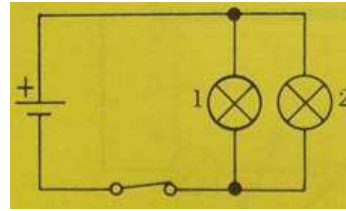
Elektrický proud měříme ampérmetrem.

Zapojení spotřebičů v elektrickém obvodu

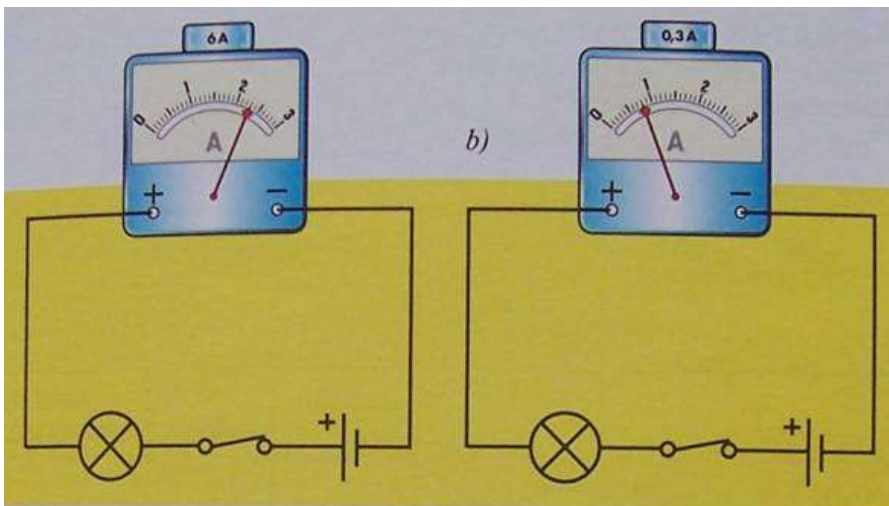
a) sériové (za sebou)



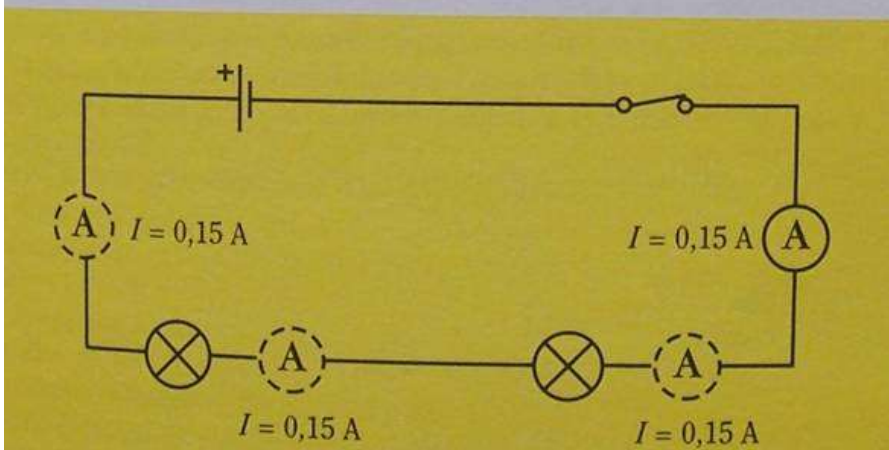
b) paralelní (vedle sebe)



Při měření elektrického proudu ampérmetr v elektrickém obvodu zapojujeme sériově.



obr. 2.37 Zařazení ampérmetru v obvodu při měření elektrického proudu



Velikost elektrického proudu v obvodu je ve všech místech stejná (nehromadí se).

Elektrické napětí

Elektrické napětí je rozdíl dvou potenciálů.

elektrický potenciál : velikost elektrického náboje

značka elektrického napětí : U

základní jednotka elektrického napětí: V (volt)

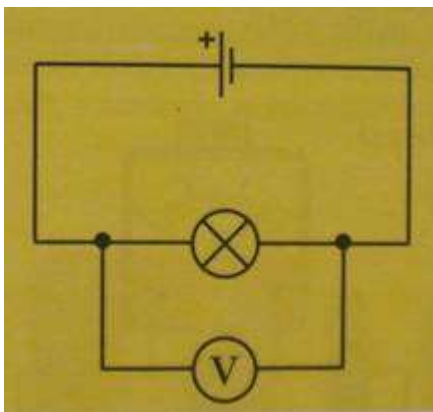
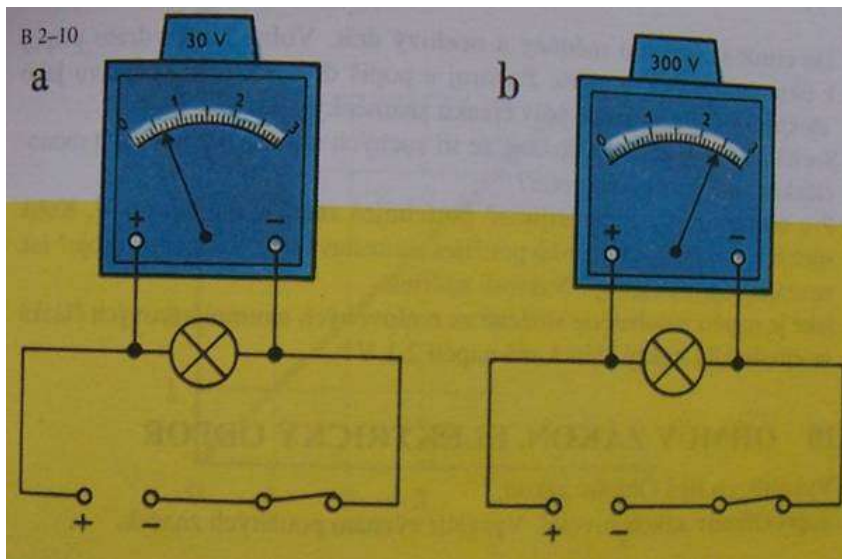
vedlejší jednotky elektrického napětí: kV (kilovolt), mV (milivolt)

vztahy:

$$1 \text{ kV} = 1\,000 \text{ V}$$

$$1 \text{ V} = 1\,000 \text{ mV}$$

Elektrické napětí měříme voltmetrem.



Voltmetr zapojujeme do obvodu paralelně.

Zdroje elektrické napětí



monočlánek (mono = jeden)
 baterie (spojení několika článků)
 suchý monočlánek



monočlánek: 1,5 V

akumulátorek: 1,5 V

akumulátor: 2 V

plochá baterie: 4,5 V (3 monočlánky)

baterie do auta, motocyklu: 6 V, 12 V

Ohmův zákon

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

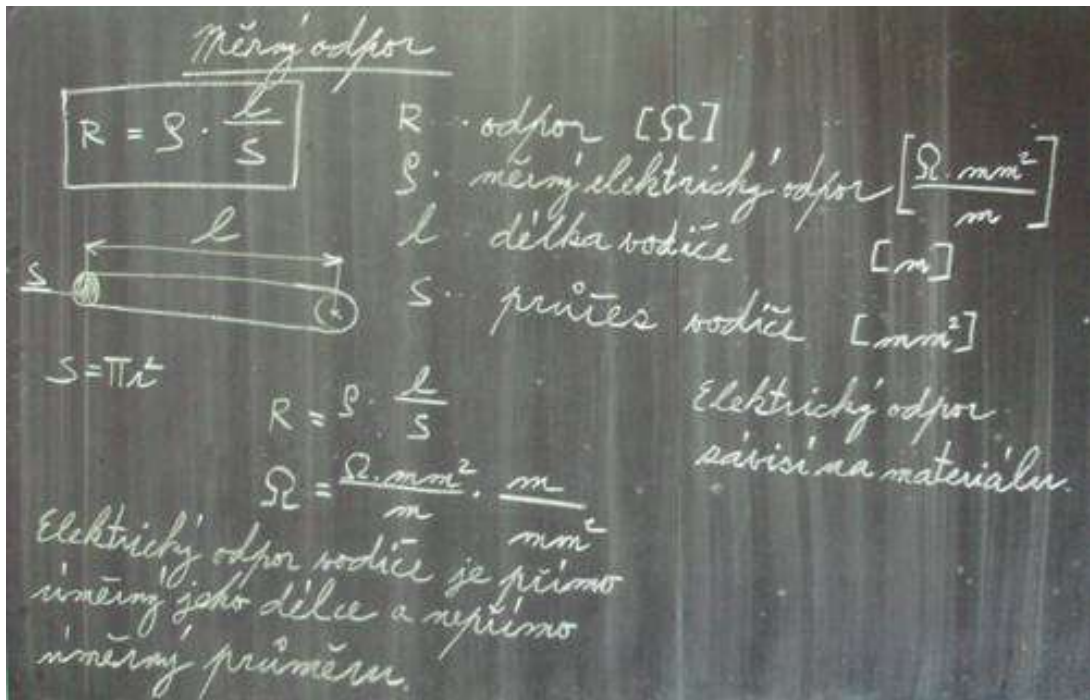
R... odpor [Ω]

U... napětí [V]

I... proud [A]

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

Měrný odpor



Sériové zapojení spotřebičů (za sebou)

