

## Elektrický proud

Na záporném pólu baterie je přebytek elektronů ⇒ elektrony se navzájem odpuzují, když obvod spojíme (a umožníme jim utéct), elektrony cestují od mínus k plus, kde je jejich nedostatek = **obvodem začne téct elektrický proud**

⇒ elektrony musí projít i vláknem žárovky, které zahřejí a vlákno se rozsvítí

### Elektrický proud:

- Uspořádaný pohyb nabitých částic (většinou záporných elektronů, někdy jde i o kladné částice) = fyzikální děj.
- Množství el. náboje, které proteče jedním místem za jednotku času = fyzikální veličina.

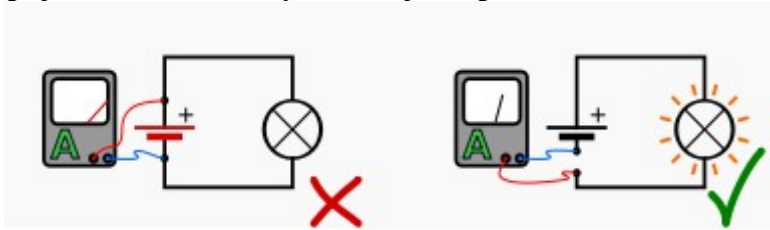
značka:

jednotka:

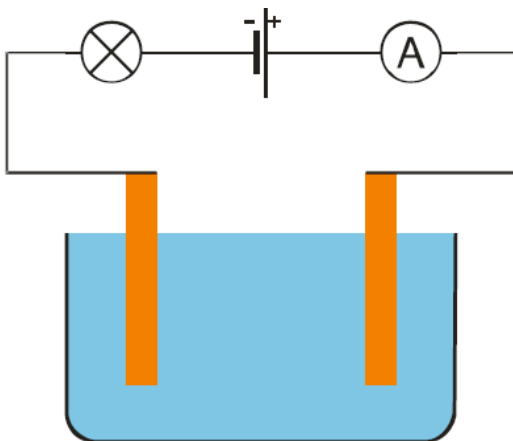
měřidlo:

schematická značka:

**Zapojujeme vždy seriově ke spotřebiči, nikdy ne pouze ke zdroji !!!  
Při zapojení v obvodu vždy dodržujeme polaritu.**



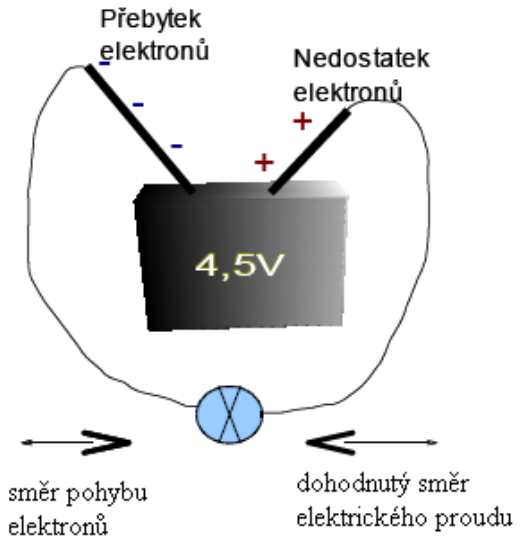
vztah pro výpočet:



V obvodu je zapojen roztok chloridu sodného NaCl. Dokresli do roztoku ionty  $\text{Na}^+$  a  $\text{Cl}^-$  a vyznač směr jejich pohybu. Vedle vodiče dokresli volné elektrony a vyznač směr jejich pohybu. Na vodič dokresli šipku znázorňující směr elektrického proudu v obvodu.

Př.: Urči náboj, který projde za 1 s obvodem s žávičkou, kterou prochází proud  $I=0,3\text{A}$ .

Kolik elektronů při tom projde za 1 sekundu průřezem vodiče v libovolném místě?  
Uveď zápis zadaných veličin, definici elektrického proudu (matematický zápis) - tj, vztah, ze kterého vycházíme, odvození vztahu pro výpočet a výpočet.



# Elektrické napětí

Baterka obsahuje mechanismus, který elektrony, které dorazí k +, přepumpuje uvnitř baterie zpět k - (uvnitř baterky teče proud obráceně než venku).

**Baterie není nádrž plná elektronů. Baterie je pumpa na přečerpávání elektronů.**

Při přečerpávání elektronů z + pólu zdroje k - musí být v baterii vykonána práce, s velikostí této práce jakou musí zdroj vykonat, aby přenesl náboj 1 C souvisí fyzikální veličina **elektrické napětí**.

značka:

jednotka:

měřidlo:

schematická značka:

**Zapojujeme vždy paralelně ke spotřebiči nebo ke zdroji.  
Při zapojení v obvodu vždy dodržujeme polaritu.**



vztah pro výpočet:

## Čtení z ručičkových měřících přístrojů:

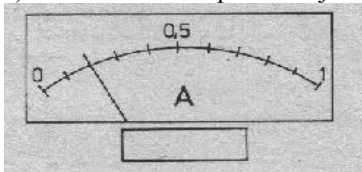
rozsah přístroje = hodnota, která odpovídá maximální výchylce ručky

postup:

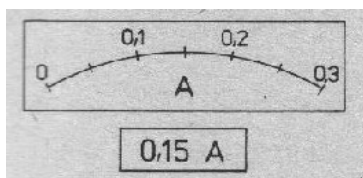
- zjistíme rozsah přístroje
- zjistíme počet dílků na stupnici
- zjistíme, na kolikátý dílek ukazuje ručka
- určíme, jaká hodnota napětí nebo proudu odpovídá 1 dílku na stupnici
- určíme, jaká hodnota odpovídá naměřenému počtu dílků

Příklady:

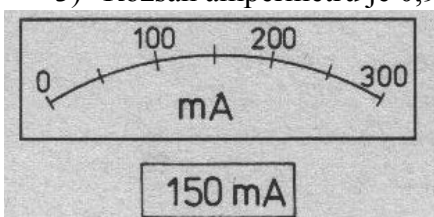
1) Měřicí rozsah ampérmetru je 2 A. Napiš proud, který ukazuje ručka ampérmetru.



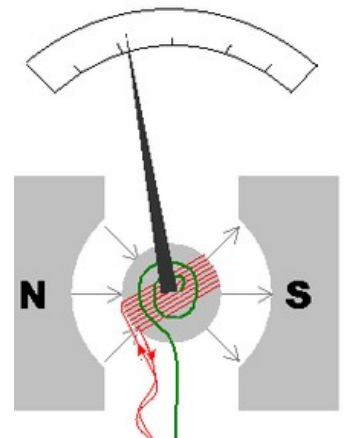
2) Rozsah ampérmetru na obrázku je 0,6A. Nakresli ručku tak, aby udávala proud, který je napsán pod stupnicí.



3) Rozsah ampérmetru je 0,9A. Nakresli ručku tak, aby udávala proud, který je napsán pod stupnicí.



+uč. 128, 131, 132



### Cvičení - výpočty elektrické napětí

- Jaká práce se vykoná při přemístění náboje  $10^{-2}$  C, je-li mezi dvěma body napětí 200V? [2J]
- Jaká práce je potřebná k přenesení kladného elektrického náboje 1C ze záporného pólu kapesní baterie o napětí 4,5 V na její kladný pól? [4,5J]
- Při přenesení elektrického náboje  $5\mu\text{C}$  na izolovaný kulový vodič byla vykonána práce  $10^{-3}$  J. Jaké napětí vzhledem k zemi má kulový vodič? [200V]
- Jaké je napětí mezi dvěma body pole, jestliže při přemístění náboje 20 C se vykoná práce 2 kJ? [100V]
- Mezi dvěma izolovanými vodiči je napětí 2 kV. Jak velký elektrický náboj (v  $\mu\text{C}$ ) byl přenesen, byla-li vykonána práce 10 mJ? [5 $\mu\text{C}$ ]