



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- **Označení materiálu:** VY\_32\_INOVACE\_STEIV\_FYZIKA2\_05
- **Název materiálu:** Proud v pevných látkách.
- **Tematická oblast:** Fyzika 2.ročník
- **Anotace:** Prezentace slouží k výkladu základních pojmů elektrického proudu, obvodu a zdroje.
- **Očekávaný výstup:** Ovládá základní pojmy elektrického proudu v pevných látkách a jeho směr, definuje elektrický obvod a jeho části.
- **Klíčová slova:** Elektrický proud, vodič, směr elektrického proudu, stejnosměrný proud, elektrický obvod, elektrický zdroj napětí.
- **Metodika:** Zpracovaný materiál slouží k prezentaci učiva na téma Proud v pevných látkách. Materiál lze použít k elektronické distribuci a zpětné kontrole – zodpovězení kontrolních otázek.
- **Obor:** Automechanik, Zámečnick, Instalatér, Truhlář
- **Ročník:** 2.
- **Autor:** Ing. Ivan Števula
- **Zpracováno dne:** 28.9.2013
  
- Prohlašuji, že při tvorbě výukového materiálu jsem respektoval(a) všeobecně užívané právní a morální zvyklosti, autorská a jiná práva třetích osob, zejména práva duševního vlastnictví (např. práva k obchodní firmě, autorská práva k software, k filmovým, hudebním a fotografickým dílům nebo práva k ochranným známkám) dle zákona 121/2000 Sb. (autorský zákon). Nesu veškerou právní odpovědnost za obsah a původ svého díla.

Integrovaná střední škola, Hlaváčkovo nám. 673,  
Slaný

# PROUD V PEVNÝCH LÁTKÁCH

Zpracoval: ing. Ivan Števula

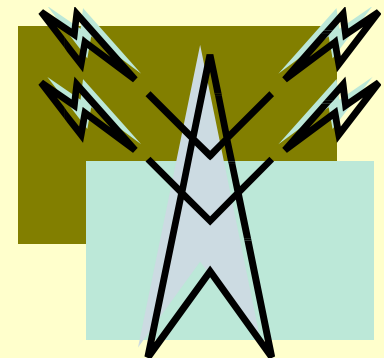
# Elektrický proud



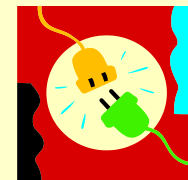
**Je uspořádaný pohyb volných částic s elektrickým nábojem.**

**Nositelé elektrického proudu – volné částice s nábojem, jejichž uspořádaným pohybem vzniká elektrický proud.**

**Vodiče – látky, které dobře vedou elektrický proud (kovy, roztoky elektrolytů, ionizované plyny, plazma).**

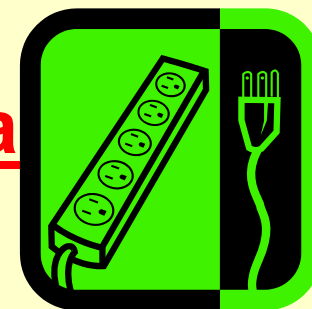
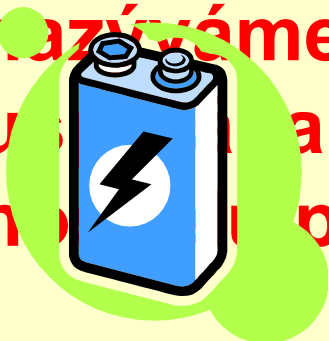


# Směr elektrického proudu

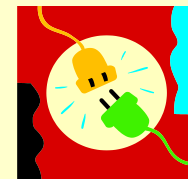


- Ve vodiči s elektrickým polem se volné elektrony pohybují proti směru intenzity „  $E$  “ tohoto pole (od záporného ke kladnému pólu zdroje), volné částice s kladným nábojem ve směru „  $E$  “ .

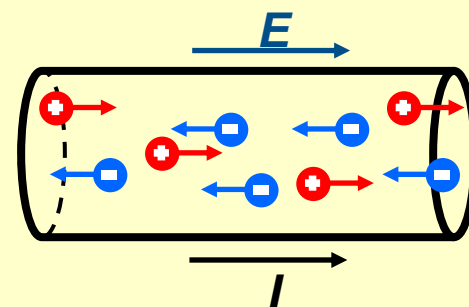
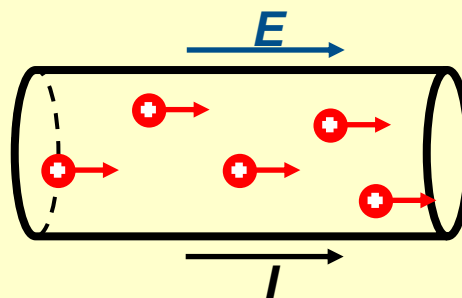
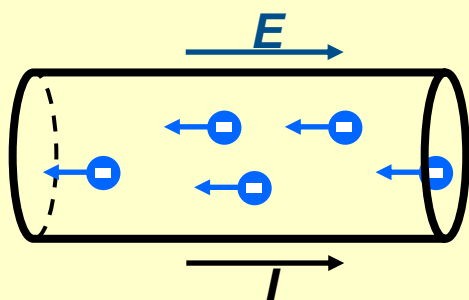
- **Směrem elektrického proudu ve vodiči nazýváme podle dohody směr usazeného proudu kladně na**



# Směr elektrického proudu



Pohyb záporných, kladných, kladných i záporných částic:



$E$  – intenzita elektrického proudu

$I$  – elektrický proud

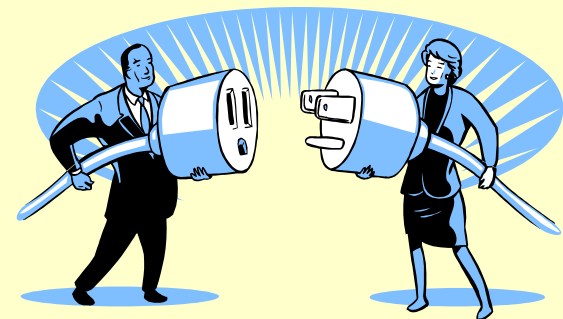
# Stejnoseměrný proud



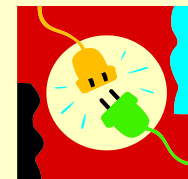
Uspořádaný pohyb elektricky nabitých částic, který se děje ve stále stejném směru – směr proudu se s časem nemění.

## Existence elektrického proudu:

- Pevné a kapalné látky – zvýšení teploty
- Elektrolyty – přenos látky
- Plyny – světelné efekty



# Elektrický proud



- Skalární veličina

$$I = \frac{\Delta Q}{\Delta t}$$

$\Delta Q$  – celkový náboj částic;  $\Delta t$  – doba

Jednotkou elektrického proudu „ $I$ “ je Ampér- **1 A**



# Elektrický obvod



**Elektrický zdroj napětí** – vytváří elektrické pole, které uvádí nositele elektrického proudu do uspořádaného pohybu.

**Elektrický spotřebič** – zařízení, v němž se elektrické energie mění v požadovanou jinou energii (světelná, mechanická ...).

**Spojovací vodiče** – propojují zdroj napětí, spínačem a dalšími prvky elektrického obvodu.

**Spínač** – uvádí elektrický spotřebič do činnosti.

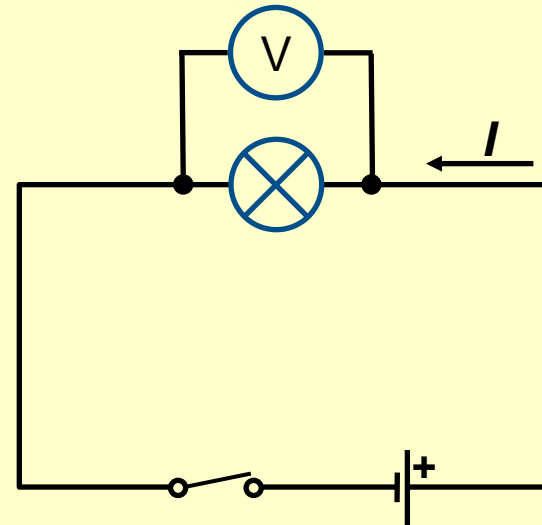
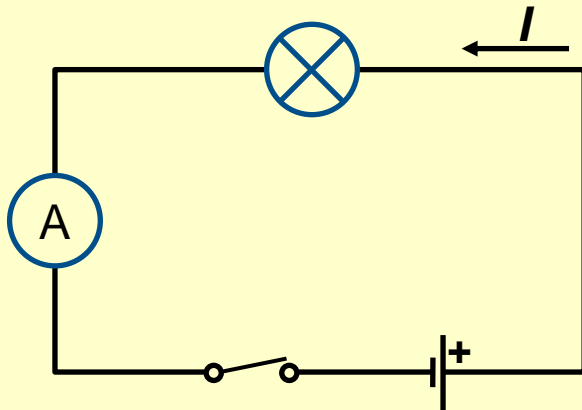


# Elektrický obvod

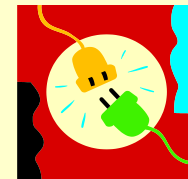


- Elektrický proud „  $I$  “ měříme „  
*Ampérmetrem*“ !!!

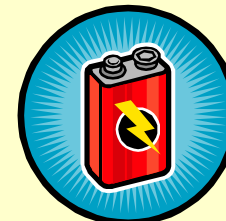
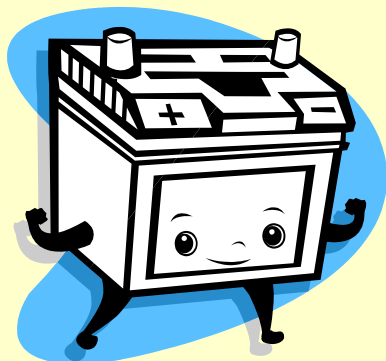
- Elektrické napětí „  $U$  “ měříme „  
*Voltmetrem*“ !!!



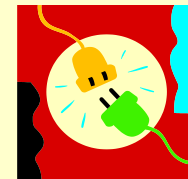
# Elektrický zdroj napětí



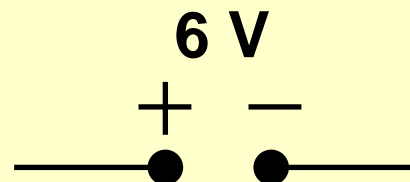
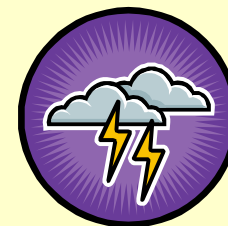
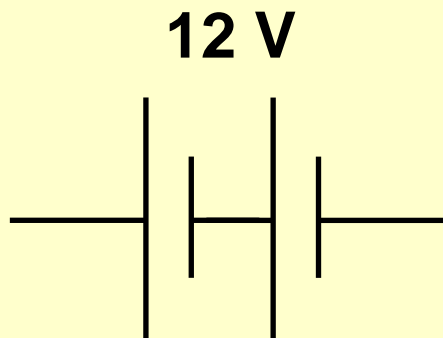
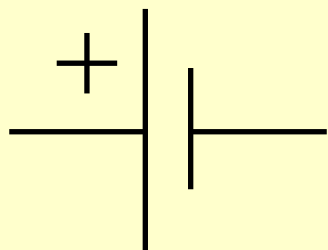
Je každé zařízení, mezi jehož dvěma různými částmi „póly“ je i při připojení vodiče udržován rozdíl elektrických potenciálů „elektrické napětí“.



# Elektrický zdroj napětí



- Schematické značky zdroje stejnosměrného napětí



# Použitý zdroj

## Hlavní zdroj informací:

- PhDr. Miloš Řešátko, FYZIKA B pro SOU, 2. vydání, vydalo Státní pedagogické nakladatelství, n.p. v Praze roku 1984, 219 s., Učebnice pro střední školy.
- Prof. RNDr. Emanuel Svoboda, CSc. a kolektiv, Přehled středoškolské fyziky, 2. přepracované vydání, Prometheus 1966.
- Snímek 3., 4., 5, 6., 7., 8., 9., 10. a 11.:  
Obrázky sady MS Office.