

# Elektřina

## Elektrický obvod

**MUSÍ mít:**


- Zdroj** elektrického napětí (baterie, zásuvka...)
- Vodič** (dráty) – obvod **MUSÍ** být uzavřen!
- Spotřebič(e)** – např. žárovka, pračka, PC....

Schéma elektrického obvodu – značky:

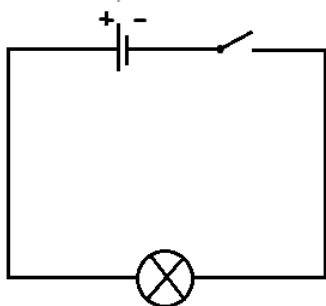
———— Vodič (drát)

 Spínač (tlačítko)

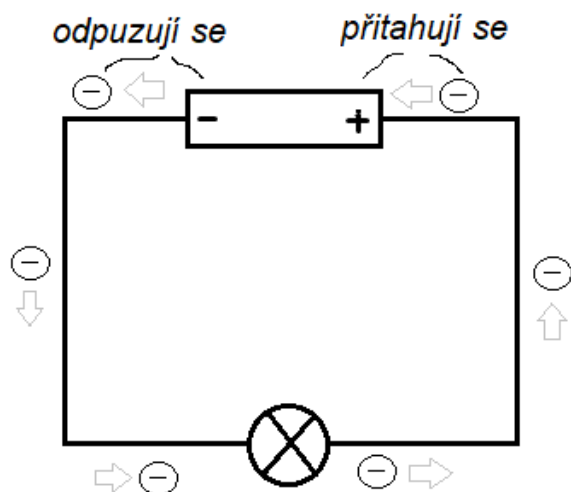
 Zdroj (baterie)

 Žárovka

Ukázka elektrického schématu:

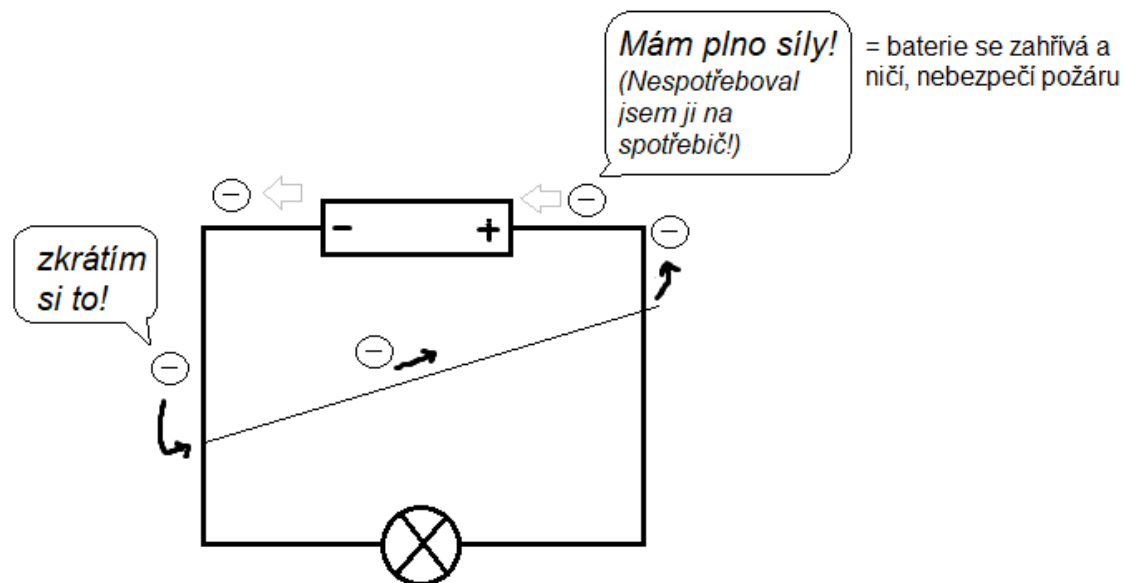


Proč proudí v elektrickém obvodu proud?




## Co je to ZKRAT?

Elektrický proud si „zkrátí“ cestu, vodič se zahřívá, nebezpečí zničení zdroje, požáru



Kvůli nebezpečí zkratu používáme POJISTKU

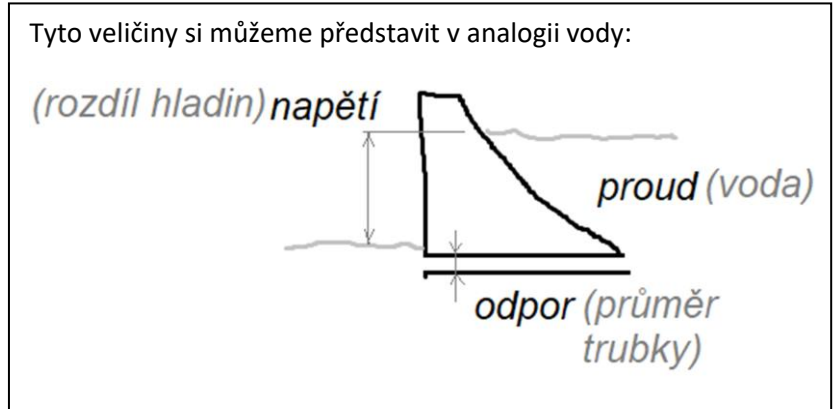
Značka pojistky: 

# Napětí, proud, odpor

- jak moc je „výkonná“ elektřina? Závisí to na proudu, napětí a odporu. Platí tzv. Ohmův zákon:

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

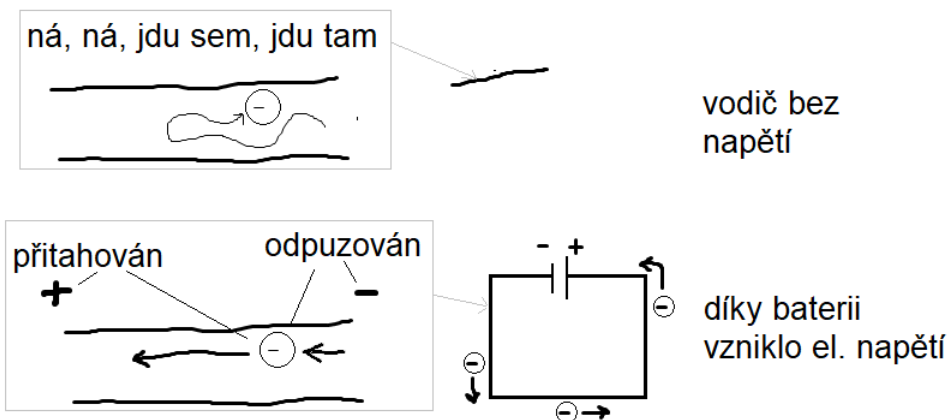
napětí [V] volt  
odpor [Ω] ohm  
proud [A] Ampér



## Napětí

Vznikne ve vodiči díky přidání ZDROJE NAPĚTÍ (baterie, zapojení do zásuvky...)

Jak moc jsou „elektrony nabuzené“



Ve vodiči začnou „proudit elektrony“ (od záporného ke kladnému), vznikne **elektrický proud**

Značka U, veličina V (volt), měříme MULTIMETREM (obrázek vpravo)

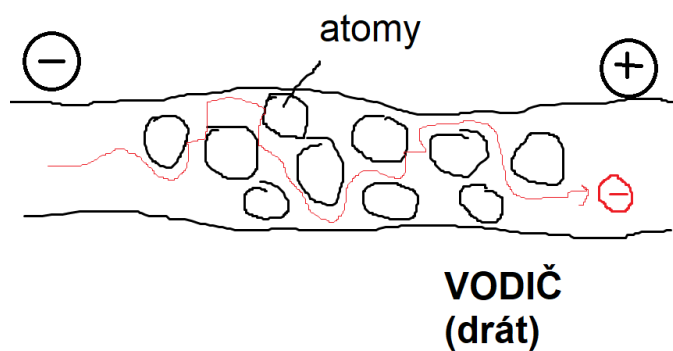
## Proud

- kolik „energie“ proteče vodičem
- značka I, jednotka A (ampér), měříme MULTIMETREM



## Odpor

Elektrony při proudu elektřiny narážejí na atomy, ty mu „odporují“ – vzniká odpor.



Tím atomy rozkmitají (dají jim energii) a to je důvod, proč se vodič začne při zapojení do elektřiny zahřívat.  
Větší odpor – menší efekt elektřiny, menší odpor – větší efekt (elektrony to mají snadnější)

### Odpor závisí na:

- a) Materiálu vodiče (měď – dobrý vodič, dříve se používal cín)
- b) Délka vodiče – delší, větší odpor
- c) Průřez vodiče – menší průřez, větší odpor
- d) Teplota – čím větší, tím větší odpor (elektrony jsou moc nabuzené a hodně zarážejí)

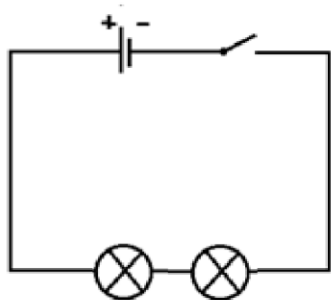
# MĚŘENÍ MULTIMETREM

- měříme na svorkách spotřebiče a na svorkách zdroje napětí)
- do kontaktů dole dáme připravené vodiče (černý doprostřed, červený do strany) a přiložíme vodiče na svorky zdroje napětí/spotřebiče
- nastavíme na multimetru takovou hodnotu, která se bude přibližovat měřené hodnotě (např. měříme baterii AAA o napětí 1,5V, tak nastavíme multimetr na V hodnotu 20V)

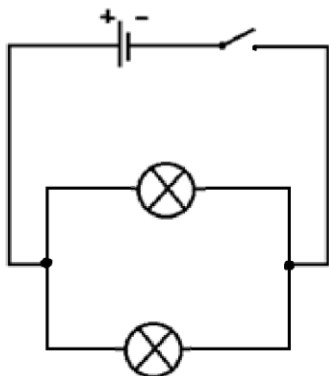


# Napětí, proud a odpor v různých druzích zapojení:

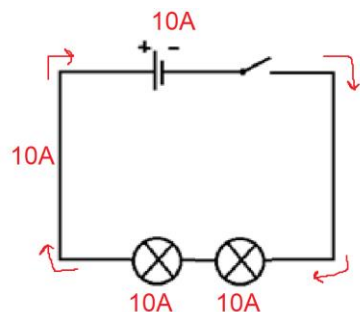
JEDNODUCHÝ OBVOD  
(SÉRIOVÝ)



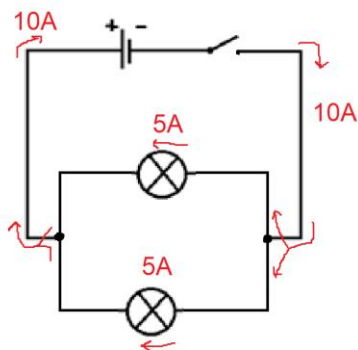
PARALELNÍ OBVOD



## Proud:



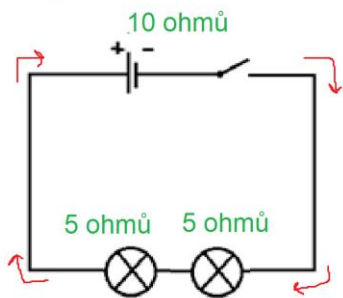
PROUD (I) je všude stejný



proud se dělí mezi spotřebiče  
(zde je poloviční u spotřebičů)

## Napětí:

JEDNODUCHÝ OBVOD  
(SÉRIOVÝ)



Napětí ("nabuzení elektronů") se u  
sériového zapojení dělí mezi spotřebiče  
(zde je poloviční u spotřebičů)

PARALELNÍ OBVOD

