

Elektrické napětí a jeho měření

Elektrické napětí

- Elektrický napětí je vždy mezi dvěma místy (můžeme si představit podobně, jako když chceme, aby tekla voda potrubím – buď musíme mít nějaké čerpadlo, nebo musíme mít hladinu na jedné straně výše než na druhé... čerpadlem pro pohyb elektronů je baterie nebo jiný zdroj napětí.)
- Elektrický napětí si lze představit jako nějakou sílu, která protlačuje obvodem elektrony a tím způsobuje elektrický proud. Když je napětí příliš malé, pak nestačí na to, aby začal protékat elektrický proud. Naopak při velkém napětí, může být proud tak velký, že se spotřebiče zničí (spálí).
- Elektrické napětí přímo ovlivňuje velikost elektrického proudu.

Veličina elektrické napětí

- Značíme ... U
- Základní jednotka ... volt (V)
- Odvozené jednotky
 - ✓ kilovolt...1 kV = 1 000 V
 - ✓ milivolt...1 mV = 0,001 V (1 V = 1 000 mV)

Příklady na převody jednotek

- 6,8 V = 6 800 mV
- 1 500 mV = 1,5 V
- 950 mV = 0,95 V
- 67 800 mV = 67,8 V
- 67 800 V = 67,8 V
- 0,09 kV = 90 V

Voltmetr


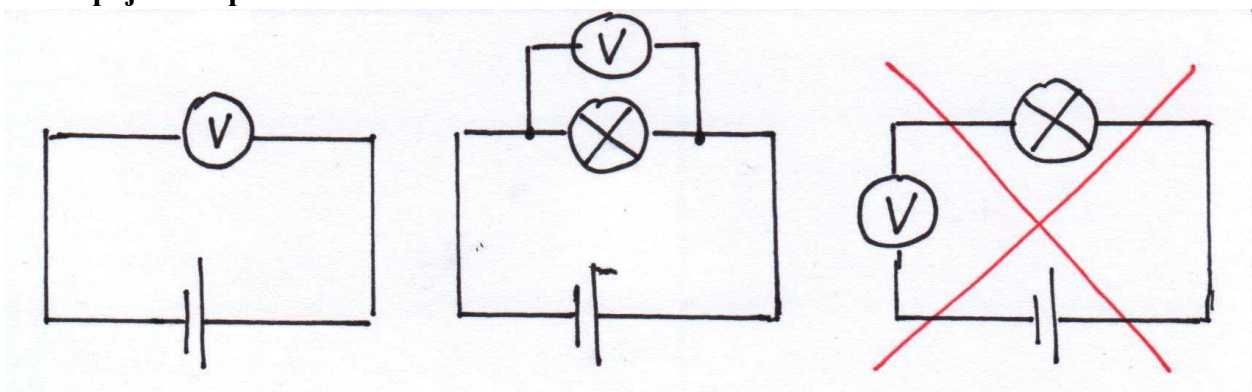
- Elektrické napětí se měří  voltmetrem.
- Schematická značka voltmetru
- Voltmetr má buď ručičkovou stupnici nebo je digitální. U číslicové stupnice je třeba nejprve určit rozsah a hodnotu nejmenšího dílku.
- Voltmetr zapojujeme **paralelně**, to znamená, že ho zapojujeme mezi dvě místa. Zapojíme tak, že nastavíme největší rozsah. Pokud je výchylka malá, tak přepojíme na menší rozsah.

Schéma zapojení ampérmetru



Zapojení voltmetru ke zdroji

Zapojení mezi svorky žárovky

Chybné zapojení do obvodu

*(měření elektrického napětí
mezi svorkami na zdroji)*

*(Měření elektrického napětí mezi
svorkami žárovky)*

Otázky:

- 1) Co je elektrické napětí?
- 2) Uveď, jak značíme elektrické napětí, jakou má základní jednotku a jaké jsou jednotky odvozené?
- 3) Čím měříme elektrické napětí a jak tento přístroj zapojujeme?
- 4) Měřicí rozsah stupnice voltmetru je 50 V. Které napětí jím mohu změřit 6 V, 24 V, 48 V, 67 V?
- 5) Převed' jednotky: 12,08 kV (V), 650 mV (V), 45 mV (V), 5 V (mV), 0,56 kV (V), 0,08 kV (V).