



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



„Škola nás baví“
CZ. 1.07/1.4.00/21.1342

VY_52_INOVACE_F.Am.9



Fyzika

8.ročník

ELEKTRICKÉ NAPĚTÍ

Jindřiška Ambrozová

Předmět a ročník: Fyzika 8. ročník

Téma: Elektrické napětí

Očekávané výstupy:

- žák změří el. napětí voltmetrem
- žák dodržuje pravidla bezpečné práce při zacházení s el. zařízeními
- žák objasní nebezpečí vzniku zkratu a popíše možnosti ochrany před zkratem

Popis použití IT v hodině:

1. Motivace - italský fyzik Volta.

2. Elektrické napětí - vyučující vysvětlí pojem el. napětí.

3. Jednotky el. napětí - žáci se seznámí s jednotkami el. napětí a jejich převody.

4. Měření el. napětí - voltmetr a multimetr.

5. Rozdíly mezi ampérmetrem a voltmetrem - žáci si rozdíl opíší a naučí se je.

6. Správné a špatné zapojení - žáci přiřadí do sloupců správně obvody a špatné zapojení vysvětlí.

Zdroje:

MACHÁČEK, Martin. Fyzika 8: pro základní školy a víceletá gymnázia. 2. vyd. Havlíčkův Brod: Prometheus spol. s r.o., 2003. ISBN 80-7196-220-1.

MACHÁČEK, Martin. Pracovní sešit k učebnici Fyzika 8: pro základní školy a víceletá gymnázia. 2. vyd. "B"PRINT Praha: Prometheus spol. s r.o., 2001. ISBN 80-7196-160-4.

SMART Notebook 10

Motivace

Volta, Alessandro Giuseppe Antonio Anastasio



http://www.aldebaran.cz/famous/people/Volta_Alessandro.html

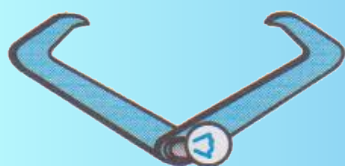


Italský fyzik, který jako první, sestrojil elektrickou baterii sloužící jako trvalý zdroj napětí.

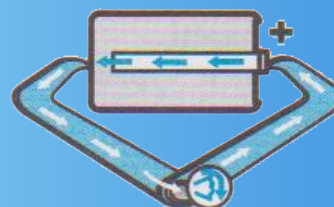
Elektrické napětí

U = označení el. napětí

Aby procházel vodičem el. proud, je potřeba, aby mezi konci vodiče bylo napětí. Baterie „tlačí“ elektrony na svůj záporný pól.



elektrony neprocházejí
vodičem = žárovka nesvítí



mezi konci vodiče je
napětí, prochází jím el.
proud = žárovka svítí

Jednotky el. napětí

Základní jednotka el. napětí = jeden volt

1 V

Další jednotky el. napětí:

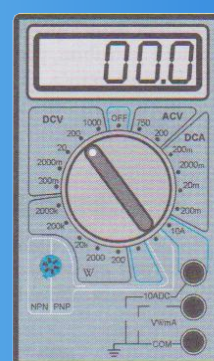
kilovolt $1 \text{ kV} = 1\,000 \text{ V}$

milivolt $1 \text{ mV} = 0,001 \text{ V}$

Napětí 1 V není moc velké, mezi póly monočláunku je 1,5 V, el. zásuvky je dnes napětí 230 V.

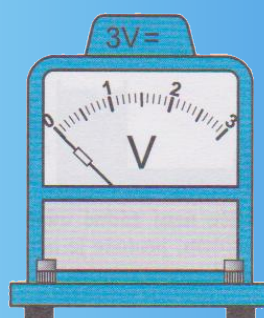
Měření el. napětí

Multimetr - měří jako voltmetr nebo ampérmetr podle nastavení přepínačem



digitální

(schém. značka)
Voltmetr - —(V)—



ručičkový

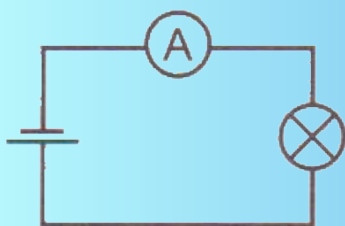
Napětí se vždy udává mezi dvěma místy!!!

Rozdíly mezi voltmetrem a ampérmetrem

AMPÉRMETR



- chová se jako VODIČ
- zapojit do OBVODU

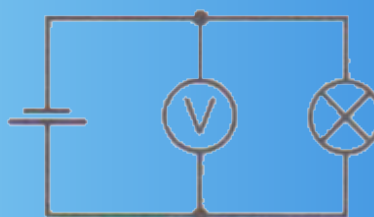


- zapojit mezi ZDÍŘKY - **NE!**
nastal by zkrat

VOLTMETR



- chová se jako SPOTŘEBIČ
- chová se jako SPOTŘEBIČ



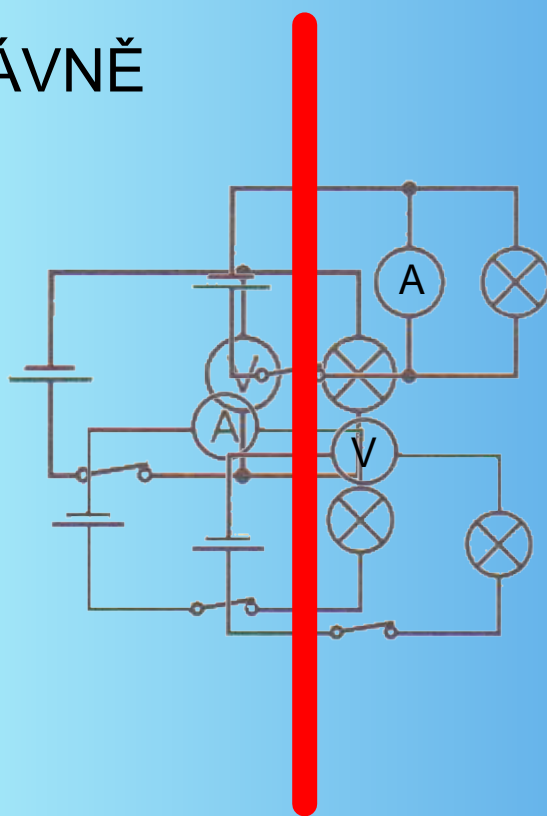
- zapojit do PŘÍVODU - **NE!**
spotřebič by nepracoval

Správné a špatné zapojení

Následující schémata přiřadte do odpovídajících sloupců a špatná zapojení odůvodněte!

SPRÁVNĚ

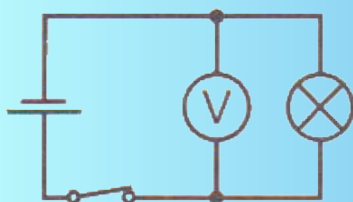
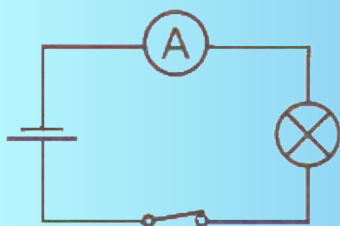
ŠPATNĚ



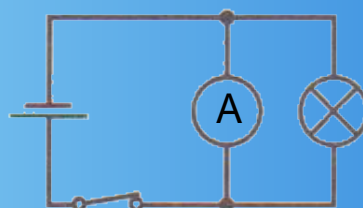
Správné a špatné zapojení

Následující schémata přiřaďte do odpovídajících sloupců a špatná zapojení odůvodněte!

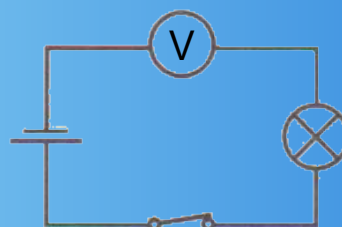
SPRÁVNĚ



ŠPATNĚ



Ampérmetrem prochází velký proud, zničil by ho - ZKRAT!



Voltmetrem neprochází skoro žádný proud, žárovka NESVÍTÍ!