

Identifikace vzdělávacího materiálu	VY_52_INOVACE_F.9.A.04	EU OP VK
Škola, adresa	ZŠ Smetanova 1509, Přelouč	
Autor	Mgr. Ladislav Hejný	
Období tvorby VM	Září 2011	
Ročník	9.	
Předmět	Fyzika	
Název, anotace	<p>Měření elektrického proudu</p> <p>Žáci se seznámí s různými měřicími přístroji, pomocí nichž dokáží změřit velikost proudu v zadaných místech obvodu. Zapojí ampérmetr, převedou jednotky proudu, zjistí uplatnění přístrojů v praxi a hodnoty proudu v různých zařízeních. Nakonec zvládnou vyřešit náročnější úlohy k přemýšlení.</p>	



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Měření elektrického proudu

- **Mechanické (ručkové) ampérmetry**



zjistíme: a) rozsah stupnice

b) hodnotu nejmenšího dílku

c) $I = \text{výchylka} \times \text{hodnota jednoho dílku}$

- **Digitální ampérmetry**

hodnota se zobrazí přímo na displeji

zvolte vždy vhodný rozsah – ! poškození !

- **Multimetry**

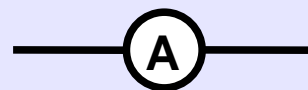
nutno otočit přepínač do polohy měření proudu

měří i napětí, odpor, kapacitu, kmitočet, teplotu

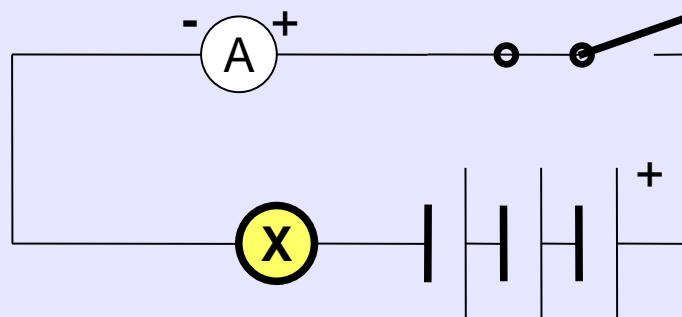


Zapojení ampérmetru

- Schématická značka



- Ampérmetr zařadíme tak, aby jeho svorka (+) byla spojena se svorkou zdroje.
- Při měření proudu procházejícího žárovkou zařadíme ampérmetr a žárovku za (sériově).



- Ampérmetr používáme při paralelním a řazení rezistorů nebo kondenzátorů, při studiu voltampérové diody, v obvodech napájených akumulátory, bateriemi a monočláňky.

Úkoly

- Změřte elektrický proud ve třech různých místech obvodu sestaveného ze zdroje, žárovky a spínače.

- Převeďte na jednotky v závorce:

$$2,5 \text{ A} = \dots (\text{mA}) \quad 0,8 \text{ A} = \dots (\mu\text{A})$$

$$1200 \text{ mA} = \dots (\text{A}) \quad 39000 \mu\text{A} = \dots (\text{A})$$

- **Úkol na doma:**

Vyhledejte přibližné hodnoty proudu, který prochází základními spotřebiči, používanými v domácnosti (alespoň 5 příkladů).

Měřicí přístroje v praxi

- **Automobilový ampérmetr** – měří odběr jednotlivých větví, detekuje zařízení vybíjející autobaterii



Zjistí maximální hodnotu měřeného proudu ?



- Měřicí **transformátory** proudu – v jakých zařízeních se používají ?
v rozvodných zařízeních nízkého napětí

- **Klešťový ampérmetr** – proudové zatížení napájecího vedení (zkoušečka)



Jaká je výhoda použití při měření ?

Úlohy k přemýšlení

- **Co znamená**, že je elektrický obvod uzavřen?
- **Z jakých důvodů** nemusí svítit žárovka v obvodu při zapnutém vypínači: a)
b)
c)
d)
- **Nakresli schéma zapojení** dvou stejných žárovek tak, aby byly ovládány:
a) jediným vypínačem b) dvěma vypínači
- **Vyber správnou odpověď**:
Ampérmetr (můžeme x nesmíme) připojit přímo k elektrodám zdroje napětí.
Zkrat představuje zapojení elektrického obvodu (se spotřebičem x bez spotřebiče).

Zdroj – odkazy – obrázky

[online, cit. 28. 9. 2011]. Dostupné z:

- <http://www.blue-panther.cz/t5-1000>
- http://www.ghvtrading.cz/rozvadecove-pristroje/transformatory-proudu/merici-nasuvne/ask41_3.html
- <http://www.vo.gme.sk/sk/index.php?product=722-300>
- <http://www.tsnova.cz/obrazky/48661/multimetr-dt830d-range-default.jpg>
- http://www.kvt-elektronika.cz/OBRAZKY/panel_ampermetr_velky.JPG
- <http://www.e-pristroje.cz/pictures/multimetr/dm603-01.jpg>