

 INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Základní škola Nový Bor,
 náměstí Míru 128, okres Česká Lípa, příspěvková organizace
 e-mail: info@zsnamesti.cz; www.zsnamesti.cz; telefon: 487 722 010; fax: 487 722 378
 Registrační číslo: CZ.1.07/1.4.00/21.3267 Název: Pomocí techniky k novým poznatkům
 Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

Název materiálu: Měření elektrického proudu
 Šablona: III/2 - Inovace ve výuce prostřednictvím ICT
 Číslo výukového materiálu: 49
 Sada: Magnetismus, elektrostatika
 Autor: ing. Veronika Šolcová

Ověření ve výuce: Fyzika
 Třída: 8.B Datum ověření: 27.4.2012

VY_32_INOVACE_49

XII 9-11:14

Měření elektrického proudu

Předmět: Fyzika
 Ročník: 8. ročník
 Tematický okruh: Magnetismus, elektrostatika
 Anotace:

1. způsoby měření
2. ampérmetr
3. multimetr
4. zapojení ampérmetru do obvodu
5. EKG, EEG

XII 9-11:15


MĚŘENÍ ELEKTRICKÉHO PROUDU

el. proud můžeme měřit:

- pomocí síly, kterou působí vodič na magnet (Oerstedův pokus)
- pomocí síly, kterou působí magnet na vodič (ampérmetr)
- pomocí síly, kterou na sebe působí zmagnetizované předměty v cívice
- pomocí tepelných účinků a délkové roztažnosti

I 18-16:15

AMPÉRMETR

- využívá sílu, kterou působí magnet na vodič
- schematická značka: 
- má rozsah (např. 0 - 100 mA)
- některé ampérmetry mohou měřit v několika rozsazích
- neznáme-li velikost proudu, volíme nejvyšší rozsah

I 18-16:20

ampérmetr



I 18-16:23

MULTIMETR

- univerzální měřicí přístroj
- digitální
- měří proud, napětí a další veličiny
- napájen bateriemi
- využívá složitých jevů, které způsobuje el. proud v elektronických součástkách

I 18-16:29

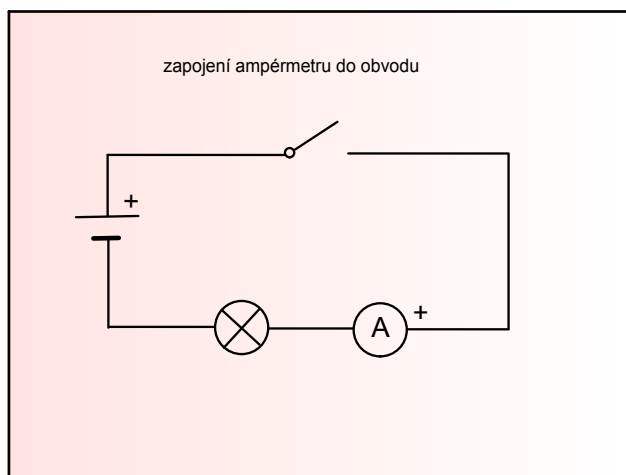


I 18-16:30

Zapojení ampérmetru do obvodu

- zdroj, spotřebič, ampérmetr a spínač musí být zapojeny za sebou (**sériově**)
- na pořadí nezáleží
- musí se dodržet polarita ampérmetru
- kladná svorka musí být propojena s kladným pólem zdroje
- při chybném zapojení nebezpečí zkratu, zničení ampérmetru, požáru

I 18-16:32

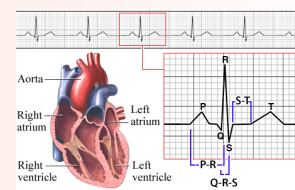


I 18-16:34

- i v lidském těle protékají el. proudy
- ovládají činnosti lidských orgánů

EKG

- sleduje činnost srdce



I 18-16:37

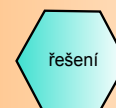
EEG

- sleduje činnost mozku

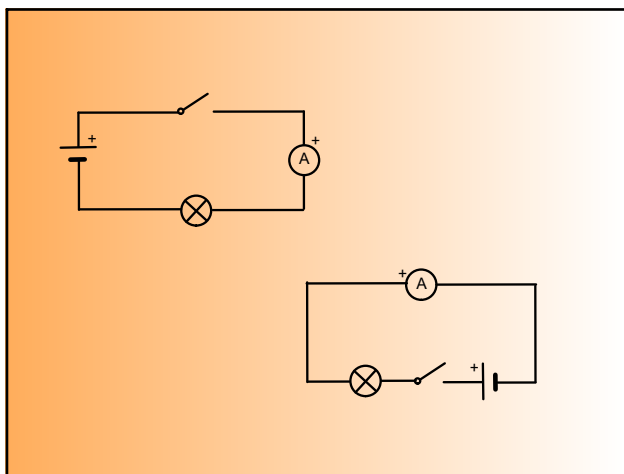


I 18-16:40

Nakresli jiné možnosti uspořádání zapojení ampérmetru v obvodu se zdrojem, spínačem a žárovkou



I 18-16:49



III 23-20:17



III 30-16:47

Doplň tabulku:

řešení

zvolený rozsah	odečítáme na stupnici	jestliže je výchylka ručky	je měřený proud
30 mA	0 až 3	2,2	22 mA
300 mA		1,4	
100 mA			75 mA
10 mA		6,6	
100 μ A			45 μ A

IV 27-10:21

Řešení:

zvolený rozsah	odečítáme na stupnici	jestliže je výchylka ručky	je měřený proud
30 mA	0 až 3	2,2	22 mA
300 mA		1,4	
100 mA			75 mA
10 mA		6,6	
100 μ A			45 μ A

IV 27-10:25

Citace:

RAUNER, Karel , et al. Fyzika 8: učebnice pro základní školy a víceletá gymnázia. Plzeň : Nakladatelství Fraus, 2006. 136 s.

KOLÁŘOVÁ, CSC., Doc. RNDr. Růžena a PaedDr. Jiří BOHUNĚK. Fyzika pro 6.ročník základní školy. Praha: Prometheus, spol. s r.o., 2003. ISBN 80-7196-246-5.

Ampérmetr
http://www.copsu.cz/mikrop/didakticka_pomucka/elektronicke_pristroje/a_metr.html. Copsu.cz [online]. 2009 [cit. 2012-01-18]. Dostupné z: http://www.copsu.cz/mikrop/didakticka_pomucka/elektronicke_pristroje/ampmetr_analo.jpg

Multimetr
http://www.e-pristroje.cz/digitalni_multimetry.html. E-pristroje.cz [online]. 2011 [cit. 2012-01-18]. Dostupné z: <http://www.e-pristroje.cz/pictures/multimetr/dm504-01.jpg>

EKG
<http://www.ekgutah.com/>. Ekgutah.com [online]. 2012 [cit. 2012-01-18]. Dostupné z: <http://www.ekgutah.com/images/client/Ekg2.jpg>

EEG
http://berkeley.edu/news/media/releases/2008/12/02_cortex.shtml. Berkeley.edu [online]. 2012 [cit. 2012-01-18]. Dostupné z: <http://berkeley.edu/news/media/releases/2008/12/images/eeg.jpg>

Ostatní materiály byly vytvořeny v programu SMART NOTEBOOK verze 10.8.864.0 z roku 2011.

XII 22-10:52

Metodický list

Téma: Měření elektrického proudu

Autor: Ing. Veronika Šolcová
 Předmět: fyzika
 Ročník: 8. ročník
 Učebnice: Fyzika 8 učebnice pro základní školy a víceletá gymnázia, Doc. Dr. Ing. Karel Rauner, Nakladatelství Fraus

Metody výuky: výklad, procvičování

Formy výuky: frontální výuka, skupinová práce

Pomůcky: ampérmetr, multimetr

Poznámky:
 list č.3 až č.11 - výklad
 list č.12 - žáci nakreslí jiné možnosti zapojení ampérmetru podle pokynu, možnosti řešení se objeví po tisku listu "řešení"
 list č.13 - řešení z předchozího listu
 list č.14 - test - přiřazení správného pojmu k obrázku
 list č.15 až č.16 - tabulka - stupnice ampérmetru - žáci doplní chybějící údaje, na další straně je řešení

XII 22-10:52