

**Projekt:** Tvořivá škola, registrační číslo projektu CZ.1.07/1.4.00/21.3505

**Příjemce:** Základní škola Ruda nad Moravou, okres Šumperk, Sportovní 300, 789 63 Ruda nad Moravou



### Zařazení materiálu:

Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT (III/2)

Předmět: Fyzika, 6. ročník - elektřina

Sada: 2

Číslo DUM: EU-OPVK-ICT-F2-22

**Název materiálu:** Elektrický proud

**Autor materiálu:** Mgr. Martin Havlíček

**Anotace:** Prezentace zaměřená na historické experimenty a výklad k měření elektrického proudu. Představuje Ampér, jako základní jednotku. Ampérmetr, jako přístroj na měření elektrického proudu. Ukazuje zapojení ampérmetru a čtení stupnice v závislosti na zvoleném proudovém rozsahu.

### Ověření materiálu ve výuce:

Datum ověření: 01. 06. 2012

Ověřující učitel: Mgr. Martin Havlíček

Třída: VI. A

Materiál je určen k bezplatnému používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení.

Jakékoliv další používání podléhá autorskému zákonu.

Tento výukový materiál vznikl v rámci Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

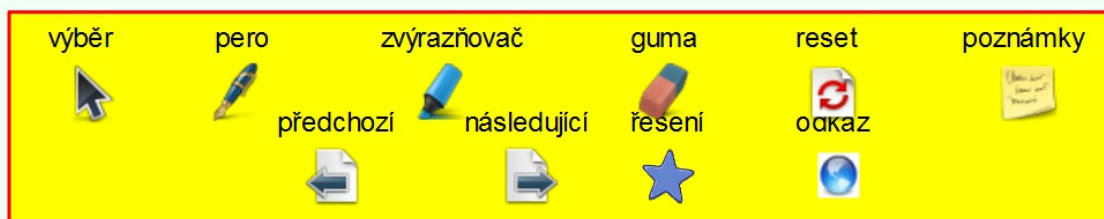


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



- cílová skupina (ročník, tematický celek): fyzika 2. st. ZŠ, 6. ročník, elektřina
- forma vyučovací hodiny, pomůcky: dem. i žák. pokusy, procvičování, příklady, ampérmetr, akumulátor, vodiče, magnetka, žárovka.

### Použité nástroje ACTIV studia:



## Obsah:

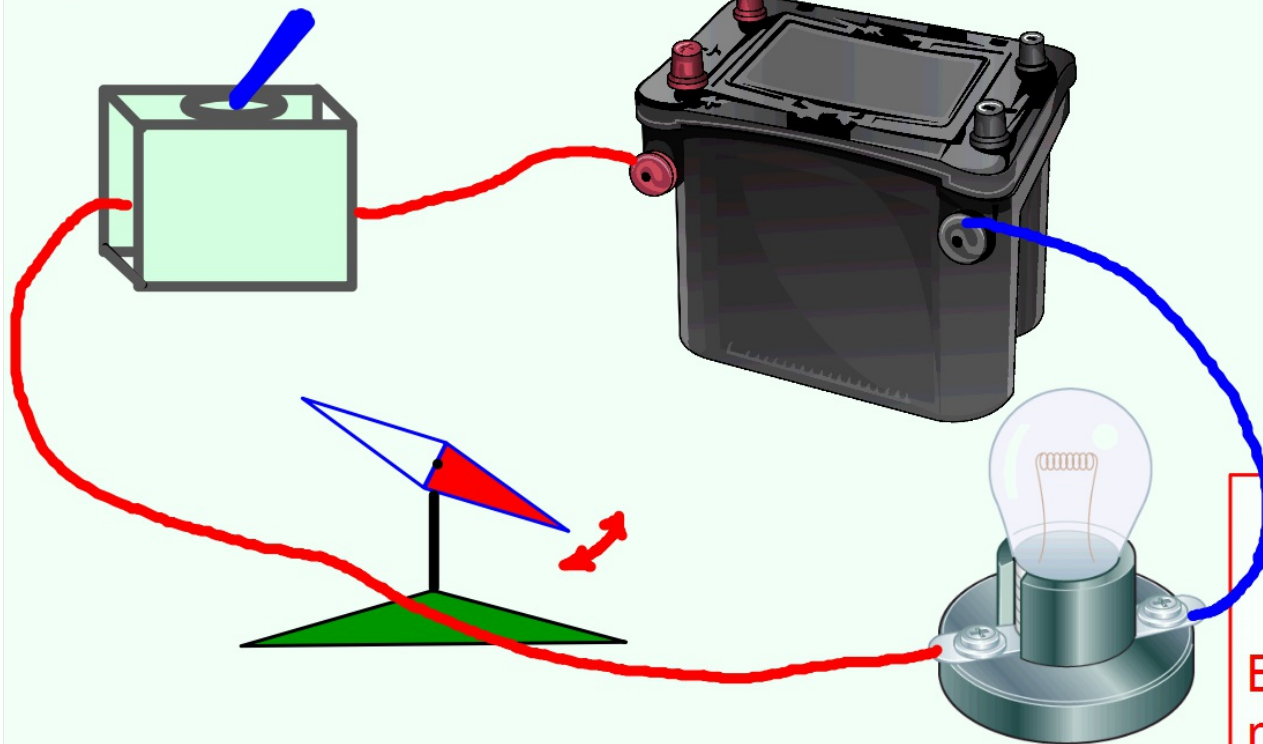
Elektrický proud

Měření elektrického proudu

Stupnice měřících přístrojů



## Z Elektrický proud



(1) André-Marie Ampère 1775 - 1836

Popiš jednotlivé části obvodu.  
Popiš, co se děje při sepnutí spínače.  
Vyměň žárovku za silnější a porovnej.

Baterie, vypínač, žárovka,  
magnetka.  
Při zapnutí se magnetka  
vychýlí.  
Se silnější žárovkou je  
výchylka větší.





## Elektrický proud **I**



Je fyzikální veličina, která slouží k měření velikosti proudu v obvodu.

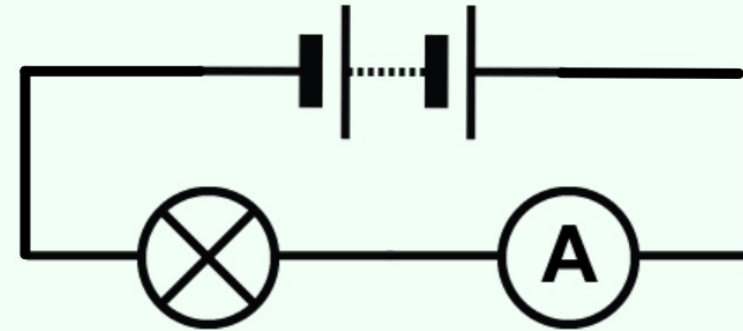
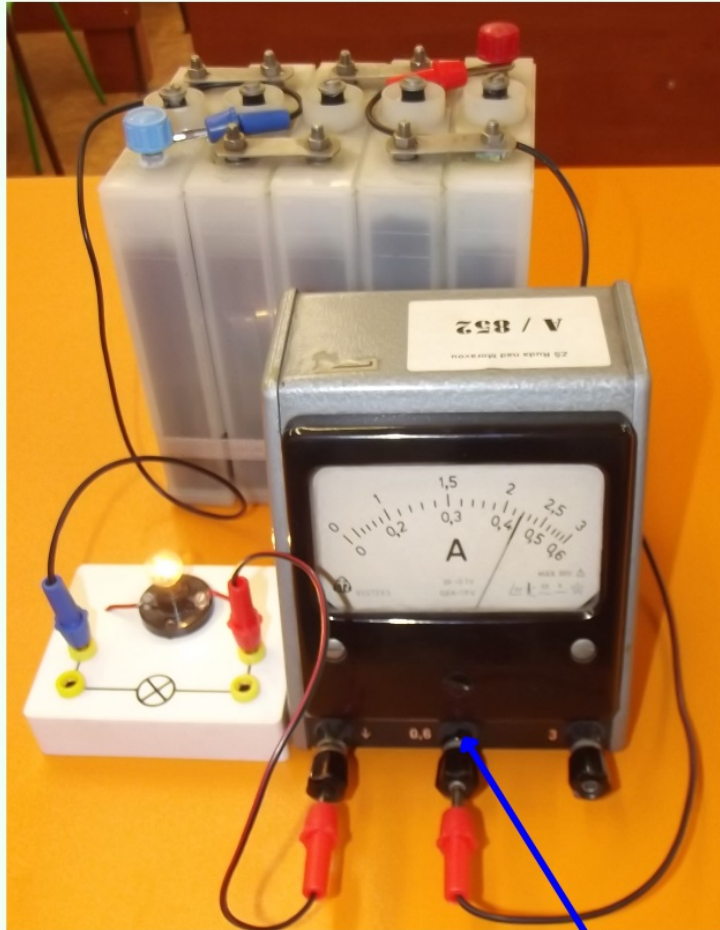
Hlavní jednotkou je ampér - **1 A**  
Menší jednotkou je miliampér

$$1 \text{ A} = 1000 \text{ mA}$$
$$1 \text{ mA} = 0,001 \text{ A}$$

Elektrický proud se měří ampérmetrem.



## Z Měření elektrického proudu



Při měření elektrického proudu, musíme elektrický obvod rozpojit.  
Do rozpojeného místa vložíme Ampérmetr s nastaveným vhodným rozsahem.

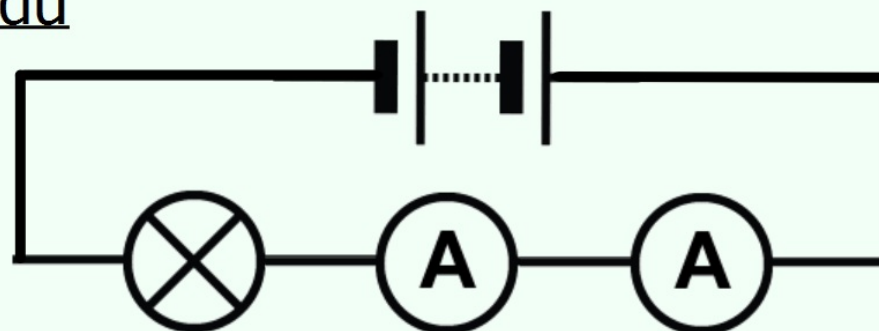
*Zapiš velikost naměřeného proudu:*

$$I = 0,44 \text{ A}$$

Rozsah 0,6A



## E Měření elektrického proudu



Elektrický proud prochází oběma ampérmetry.

Digitální ukazuje proud  $I = 312,6 \text{ mA}$

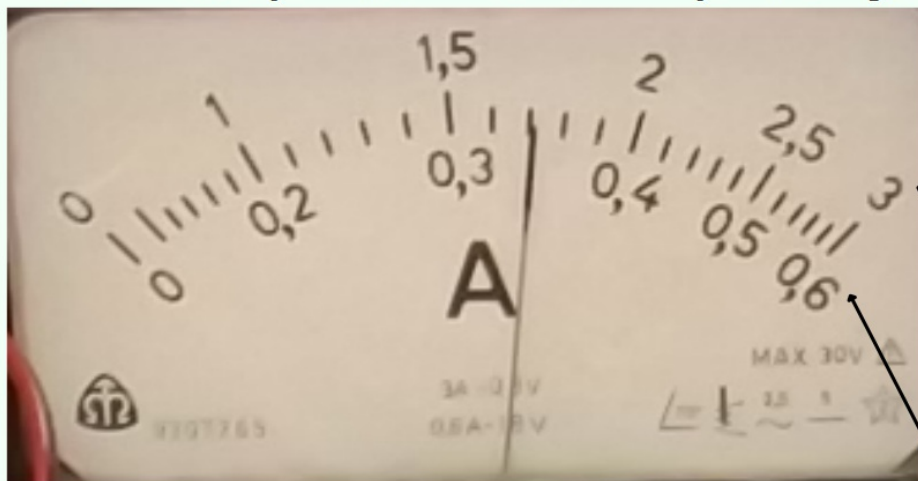
*Zapiš velikost naměřeného proudu v ampérech:*  $I = 0,3126 \text{ A}$

Digitální měřicí přístroj umožňuje rychlé čtení naměřené hodnoty.

Ručkový měřicí přístroj umožňuje odhad změny velikosti proudu - nárůst, nebo pokles hodnoty.



## Z Čtení stupnice měřícího přístroje



Napiš, jaký proud ukazuje ručka měřícího přístroje pro oba rozsahy.

$$I_{3A} = 1,7 \text{ A}$$

$$I_{0,6A} = 0,34 \text{ A} = 340 \text{ mA}$$

Nejprve vypočítej hodnotu jednoho dílku

Měřící rozsah do 3 A  
1 A na stupnici má 10 dílků

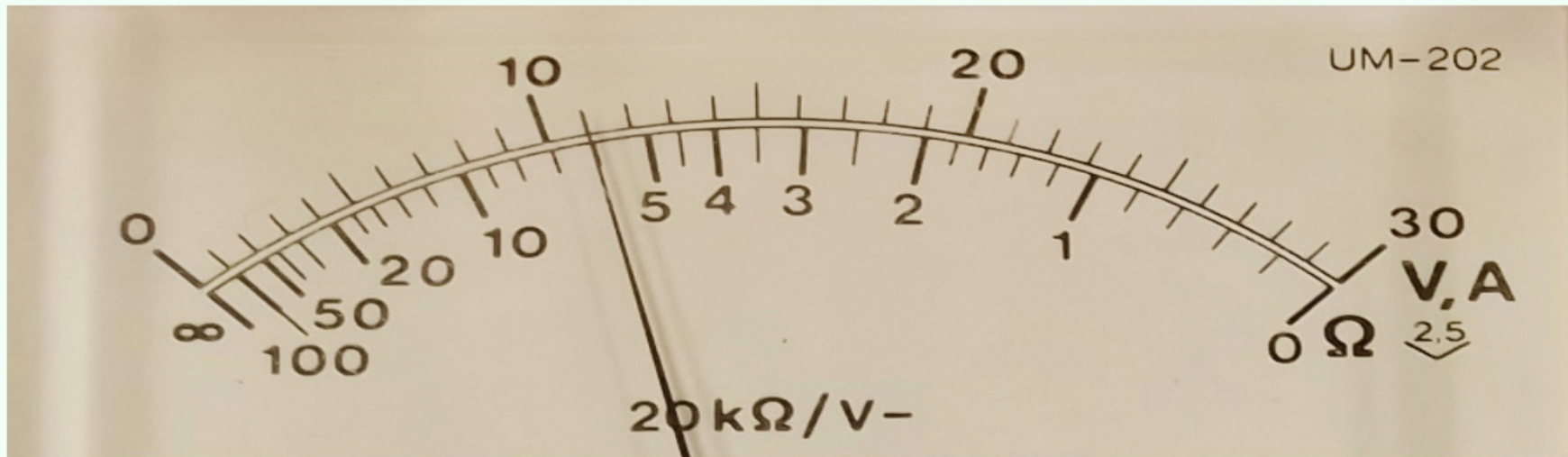
1 dílek  $\rightarrow$  0,1 A

Měřící rozsah do 0,6 A  
0,1 A na stupnici má 5 dílků

1 dílek  $\rightarrow$  0,02 A  
0,02 A = 20 mA



## U Čtení stupnice měřícího přístroje



Napiš, jaký proud ukazuje ručka měřícího přístroje pro rozsah 300 mA:

30 dílků ..... 300 mA      Ručka přístroje ukazuje 11 dílků  
1 dílek ..... x mA       $I = 11 \times 10 \text{ mA} = \underline{110 \text{ mA}}$   
1 dílek = 10 mA

 Vypočítej pro rozsah 0,6 A.





## Seznam použité literatury a pramenů:

(1.) Ampere1.jpg

Matnya. <http://commons.w ikimedia.org> [online]. 23. 6. 2006, [cit. 2012-6-6]. Ampere1 .jpg. Dostupné z WWW:  
<<http://upload.w ikimedia.org/w ikipedia/commons/7/7f/Ampere1 .jpg>>

Objekty, použité k vytvoření sešitu, jsou součástí SW Activ Inspire, nebo pocházejí z veřejných knihoven obrázků (public domain) nebo jsou vlastní originální tvorbou autora.

Autor:

Mgr. Martin Havlíček

Základní škola Ruda nad Moravou, okres Šumperk

[zsroda@zsroda.cz](mailto:zsroda@zsroda.cz)

květen 2012



ZAPOJIT JEDNODUCHÝ ELEKTRICKÝ OBVOD. OMEZ PROUD ŽÁROVKOU. STŘELKA REAGUJE NA VZNIKLÉ MAGNETICKÉ POLE ZNATELNOU VÝCHYLKOU. STEJNÝ EXPERIMENT PROVÁDĚL ANDRÉ AMPÉR.

ZAPOJIT JEDNODUCHÝ ELEKTRICKÝ OBVOD ZDROJ - VODIČE - AMPÉRMETR - SPOTŘEBIČ.

30 dílků - > 600 mA

1 dílek -> 20 mA

11 dílků -> 220 mA