



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-F2-23

Název materiálu: Zdroje elektrického napětí a proudu

Autor materiálu: Mgr. Martin Havlíček

Anotace: Prezentace zaměřená na experimenty s galvanickými články, jako zdroje napětí. Představuje salmiakovou baterii a popisuje její složení. Vyjmenovává jednotlivé druhy akumulátorů a upozorňuje na chyby při jejich používání. Upozorňuje na nebezpečí úrazu elektrickým proudem a vyjmenovává zásady první pomoci.

Klíčová slova: Voltův sloup, elektrody, salmiakový článek - baterie, olověný akumulátor, litiový akumulátor. Bezpečné napětí.

Ověření materiálu ve výuce:

Datum ověření: 22. 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 Vzdělání pro konkurenceschopnost.

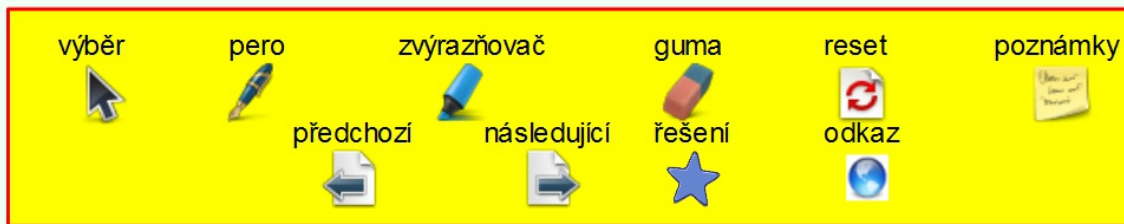


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



- cílová skupina (ročník, tematický celek): fyzika 2. st. ZŠ, 6. ročník, elektřina
- forma vyučovací hodiny, pomůcky: dem. i žák. pokusy, procvičování, příklady, voltmetr, akumulátor, články baterie, vodiče, měděný a pozinkovaný plech, jablko, nebo citron

Použité nástroje ACTIV studia:



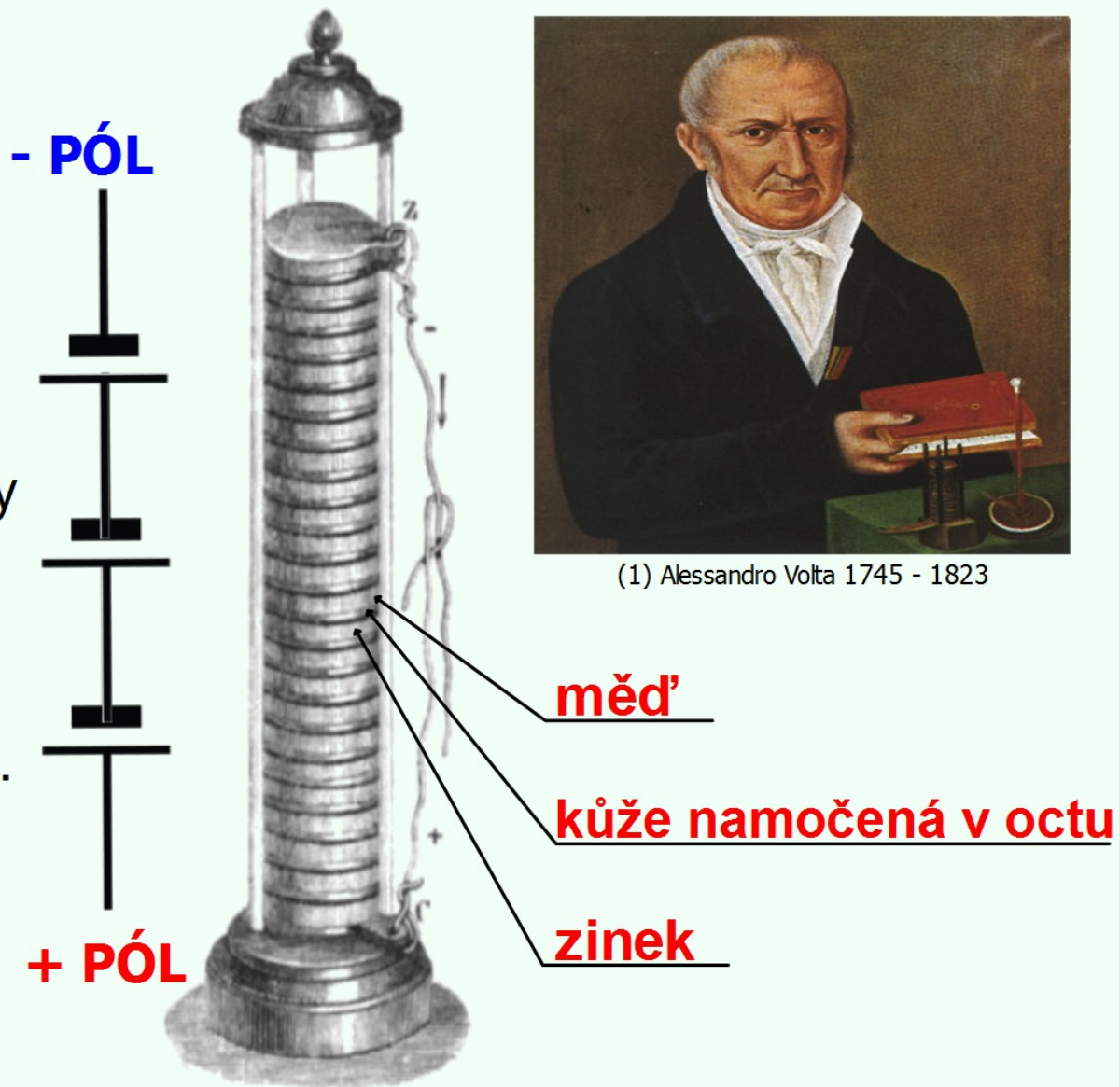
Obsah:

- Historická data
- Elektrické napětí
- Měření elektrického napětí
- Rozsah měřících přístrojů



E Voltův sloup

Baterie tvořena několika sériově zapojenými elektrickými články se zinkovou a měděnou elektrodou. Mezi elektrody byl vložen kus kůže namočený do octa. Při spojení pólů trvale prochází elektrický proud. Alessandro Volta seřadil kovy do tabulky podle vzniklého rozdílu napětí.



Voltův sloup - 1. baterie



E Jednoduchá baterie



V kyselém prostředí ovoce se méně ušlechtilý kov rozpouští.

V okolí elektrody se uvolní volné elektrony.

Ušlechtilý kov vytváří + PÓL baterie.

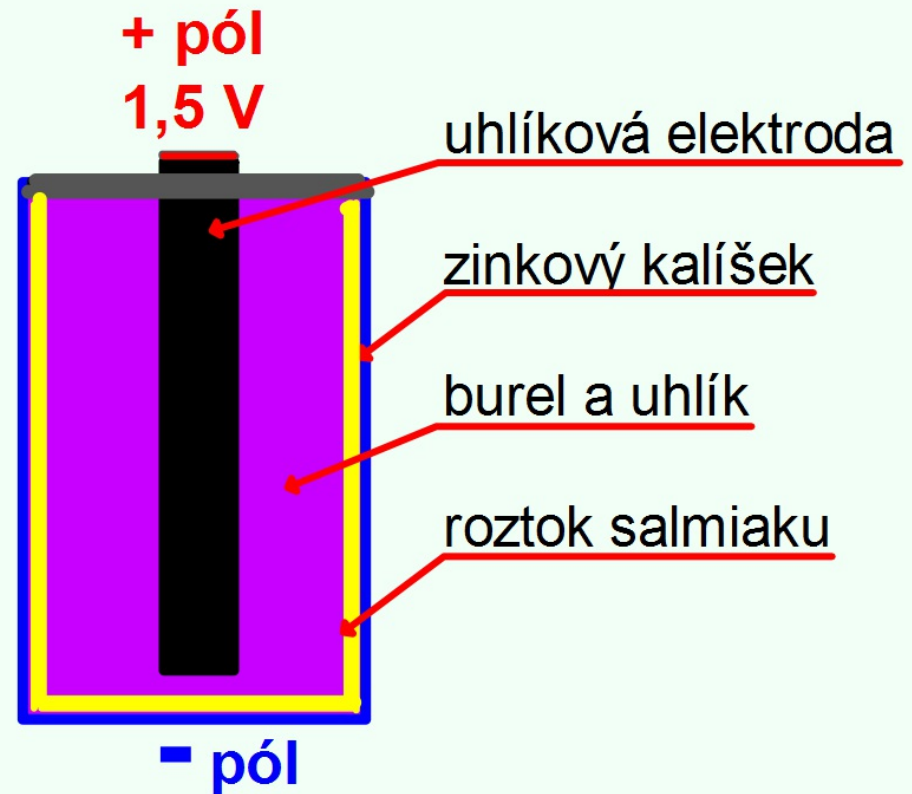
Napětí článku je závislé na použité dvojici kovů.

Elektrický proud je určen plochou elektrod.



Z

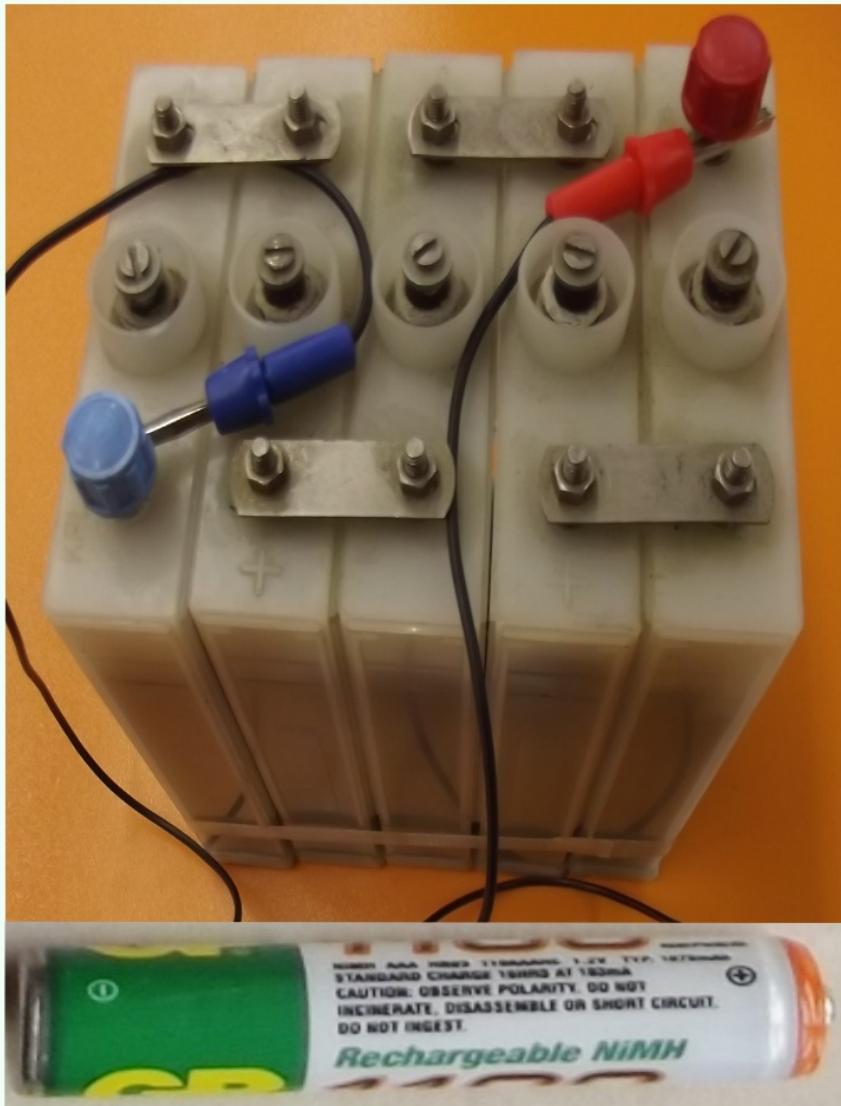
Salmiakový článek



Je to často používaný článek s napětím 1,5 V. Baterii tvoří více článků za sebou. Při vybíjení se zinkový kalíšek rozpadá. Baterie je vybitá v okamžiku zneutralizování salmiaku. U levnějších baterií se proděraví zinkový kalíšek = baterie "vyteče". Salmiak může poškodit zařízení.



E Akumulátor



Akumulátor je zdroj napětí, který umožňuje na základě vnitřních chemických procesů opakované nabíjení a vybíjení.

Dnes se nejvíce používají:

- olověné akumulátory
 - v automobilech
- NiMH - běžná elektronika
- Lithiové akumulátory
 - mobilní telefony, fotoaparáty.

Žádný akumulátor se nesmí vybit pod určitou hranici => vede to k jeho zničení.



T Zacházení s elektrickým zařízením

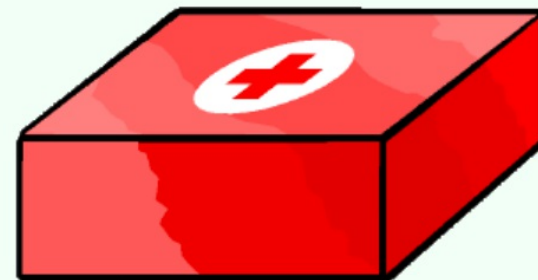
Elektrická rozvodná síť v domě, ke které připojujeme televizi, počítač, mixér, žehličku má napětí **230 V**. **Jde o napětí života nebezpečné!** Nikdy s ním neprovádějte žádné pokusy.

Pro **hračky** je maximální dovolené napětí **24 V**.

První pomoc

Při úrazech elektrickým proudem je důležité:

- přerušit elektrický obvod (vypnout vypínač)
- vyprostit postiženého z elektrického obvodu
- obnovit životní funkce
- přivolat pomoc



Seznam použité literatury a pramenů:

- (1.) Alessandro_Volta.jpeg Dr. Manuel. <http://commons.w ikimedia.org> [online]. 02. 03. 2006, [cit. 2012-6-10]. Alessandro_Volta.jpeg. Dostupné z WWW: <http://upload.w ikimedia.org/w ikipedia/commons/5/52/Alessandro_Volta.jpeg>
- (2.) Voltův sloup Dr. Manuel. <http://commons.w ikimedia.org> [online]. 02. 03. 2006, [cit. 2012-6-10]. Alessandro_Volta.jpeg. Dostupné z WWW: <http://upload.w ikimedia.org/w ikipedia/commons/5/52/Alessandro_Volta.jpeg>

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

zsrua@zsrua.cz

květen 2012



Lze zapojit jednoduchý článek z měděného drátu a pozinkovaného plechu. Obě elektrody je nutné zapíchnout do jablka tak, aby se nedotýkaly. Na voltmetru naměříme zhruba 1 V.

ZAPOJIT JEDNODUCHÝ ELEKTRICKÝ OBVOD ZDROJ - VODIČE - VOLTMETR