

Elektrický obvod

Skládá se ze zdroje elektrického proudu, vodiče a elektrického spotřebiče. Každý prvek má svou značku, kterou se dá znázornit do schématického plánu. Všechny obrázky v tomto textu si i s popiskem nakreslete.

Zdroje elektrického proudu

A) Elektrárny

Existuje několik typů elektráren – **tepelné, jaderné, solární, větrné, vodní, na biomasu.**

Vyberte si jeden typ elektrárny a zpracujte o něm referát – jak se tam ta elektřina vyrábí, jaké jsou výhody a nevýhody, jaké moc se využívá tento typ elektrárny v ČR a ve světě. Na referátu pracovat max. ve dvojicích. Referáty zašlete do 7. června na email diviznad@gmail.com.

B) Galvanické články

Galvanické články **přeměňují chemickou energii na elektrickou.** Uvnitř těchto článků je vždy nějaká chemikálie (elektrolyt, např. oxid manganičitý), ve které se usměrňuje tok rozpuštěných iontů na uhlíkovou elektrodu a vytváří se tak el. proud. Jsou pojmenovány po italském lékaři Luigim Galvanim (18.stol.), který popsal elektrické procesy v živých organismech. Všimnul si, že žabí stehýnka sebou šubají při dotyku kovovými nástroji. Typickým galvanickým článkem jsou **baterie – tužkové (AA, monočlánek 1,5 V), mikrotužkové (AAA), ploché (9 V, obsahuje tři monočlánky)...** Uvnitř těchto tzv. suchých článků dochází k nevratné chemické reakci a baterie je tak na jedno použití.

C) Akumulátory

Pokud se dá článek **opakovaně nabíjet**, jedná se o **akumulátor**, to je například autobaterie – **olověný akumulátor obsahující elektrolyt - roztok kyseliny sírové (H_2SO_4)**, ve kterém jsou volné ionty vodíku a síranu, které po zapojení do obvodu vytváří proud – také se tomu říká **Voltův článek** po Alessandru Voltovi, který tento mechanismus poprvé sestrojil.

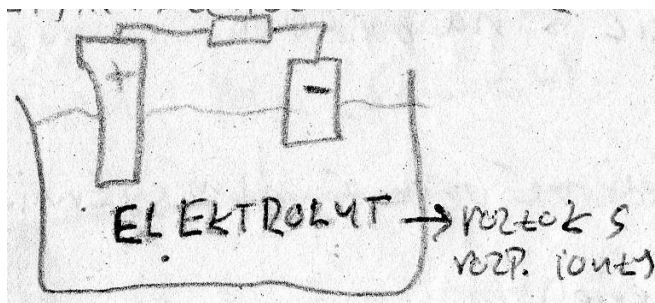


Schéma Voltova článku (autobaterie)

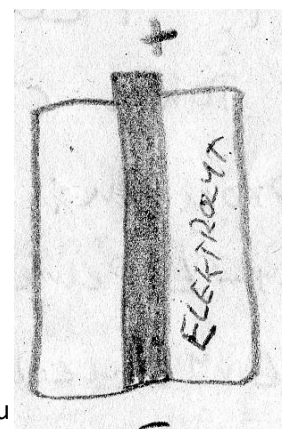
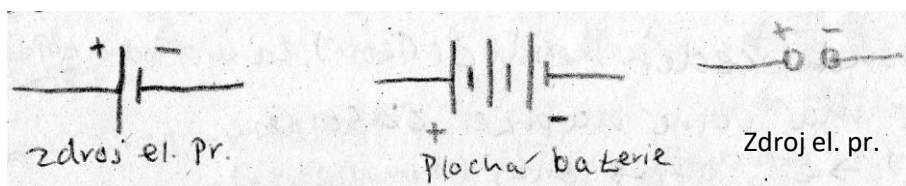


Schéma Galvanického článku

Schématické znázornění:



Vodiče

Látky, které vedou el. proud jsou vodiče.

Naopak látky, které el. proud nevedou se nazývají **izolanty** (sklo, plast, guma, destilovaná voda).

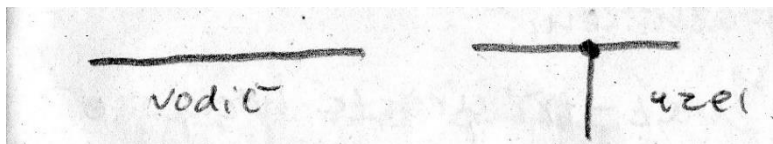
Hlavní vodiče:

Kovy – stříbro, měď, hliník, ... tuha (je z uhlíku – není kov)

Kapaliny obsahující rozpuštěné částice s nábojem = elektrolyty (voda s rozpuštěnou solí, roztok kyseliny sírové). Proto při zacházení s el. proudem vždy za sucha! Obyčejná voda obsahuje rozpuštěné minerální látky, které vedou proud. Destilovaná voda je voda zbavená minerálních látek, proto proud nevede (je izolant).

Plyny – potřeba vzniku volných částic s nábojem = ionizace plynu. Vedení proudu v plynech se nazývá **výboj**. Znáte při svařování, ve výbojkách (zářivky ve výbojové trubici) nebo při obyčejné bouřce – blesk je takový velký výboj.

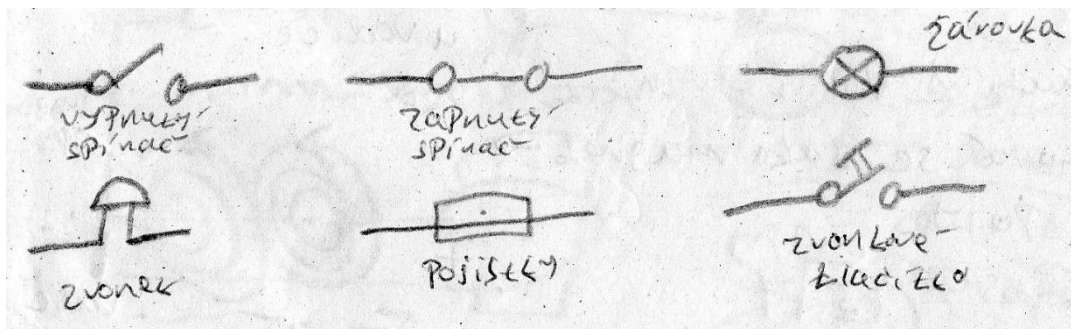
Schématické znázornění:



Jak vzniká bouřka? Při vypařování za horkého dne vodní pára v určité výšce na nebi kondenzuje – je tam zima, takže se mění zpět na vodu ve formě drobných kapiček, které o sebe třou. Při tření vzniká elektrický náboj, který je odlišný od elektrického náboje na zemi (v mracích je záporný náboj, na zemi kladný). K výboji (blesku) dochází kvůli vyrovnání nábojů. Pozor – hrom je zvukový projev blesku vznikající při rychlém ohřátí vzduchu. V 18. století vymyslel český vynálezce Prokop Diviš bleskosvod, který navádí blesk, aby nezasáhl budovu. Nesprávně se mu právě někdy říká hromosvod.

Spotřebiče a další prvky

Jaké elektrické spotřebiče znáte...



Elektrické napětí

Síla nebo energie, **kte**rou ve zdroji el. proudu **získávají elektrony**, a **kte**rá je **přenáší ve vodiči** (nutí je procházet obvodem) se nazývá elektrické napětí.

Značka: U (velké ú)

Jednotka: V (volt)

Čím větší napětí, tím větší proud

Značka proudu: I (velké í, v soustavě SI)

Jednotka proudu: A (ampér)

Jednotka proudu udává, **kolik náboje projde vodičem za časovou jednotku**.

Při průchodu velkého el. proudu vodičem může dojít ke zkratu. V obvodu vzroste proud a dojde k poškození vodiče i spotřebiče. Může dojít i ke vznícení.

Pojistky – součástka vyrobená z lehkotavitelného drátu. Při určité hodnotě proudu se roztaví a přerušuje se obvod.

<https://www.youtube.com/watch?v=eIyR97IiQyQ&t=>

<https://youtu.be/8YhL2jy310g?list=PL2xAPIonKWuqpOof5I6wm7IFSG2OrO0N7>