

Daniellův článek

Daniellův článek sestrojil v roce 1836 britský chemik a meteorolog John Frederic Daniell (1790 - 1845). Článek je vylepšením [Voltova článku](#) a později byla vytvořena varianta článku, která se stala velmi populární v elektrické telegrafii.

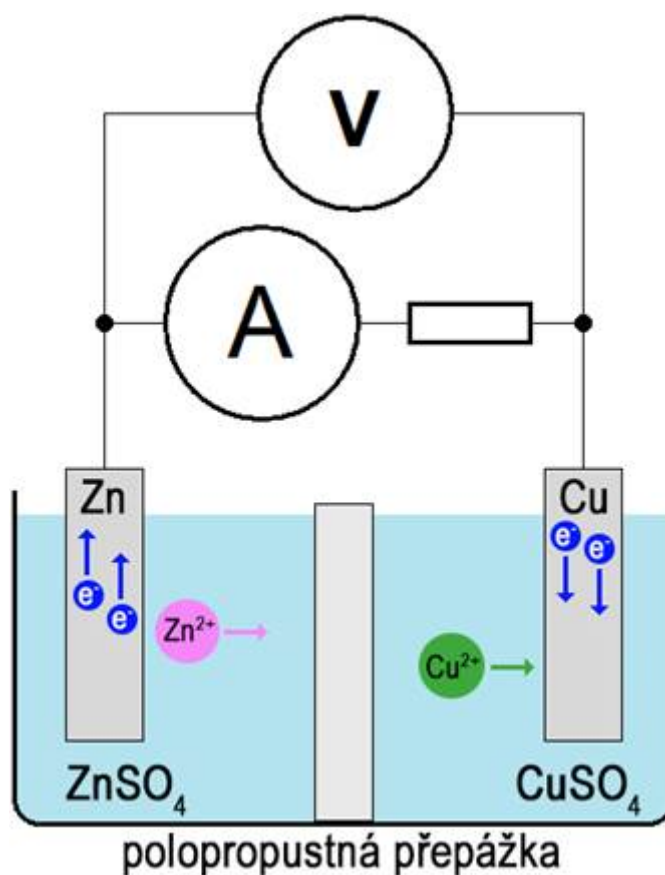
Daniellův článek je tvořen zinkovou elektrodou a měděnou elektrodou, které jsou ponořeny každá do jiného [elektrolytu](#) (do roztoku své soli). Zinková elektroda je ponořena do roztoku síranu zinečnatého $ZnSO_4$, měděná elektroda je ponořena do roztoku síranu měďnatého $CuSO_4$. Oba roztoky jsou od sebe odděleny polopropustnou přepážkou (tzv. diafragmou), kterou mohou procházet nabitě částice, ale nikoliv samotný roztok.

[Elektrický proud](#) tedy přepážkou procházet může.

Napětí Daniellova článku je 1,1 V.

Důvodem popsané konstrukce je snaha Daniella vyřešit problém s vodíkovými bublinami, které se uvolňovaly v [galvanickém článku](#) navrženém Voltou. Proto použil druhý elektrolyt.

Schéma článku včetně naznačeného zapojení spotřebiče je zobrazeno na obr. 107.



Obr. 107

Oba elektrolyty se (každý ve svém odděleném prostoru) disociují: $ZnSO_4 \rightarrow Zn^{2+} + SO_4^{2-}$ a $CuSO_4 \rightarrow Cu^{2+} + SO_4^{2-}$.

Zinková elektroda se rozpouští, čímž se do elektrolytu uvolňují zinečnaté kationty: $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^-$. Proto se zinková elektroda nabíjí záporně.

Na měděné elektrodě se vylučuje měď z roztoku síranu měďnatého; probíhá zde tedy redukční [reakce](#) $Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$.

Elektrický proud ve vnější části obvodu tedy teče od zinkové elektrody směrem k měděné elektrodě.

Daniellův článek pracuje do té doby, dokud se zinkové elektroda nerozpustí nebo se z roztoku síranu měďnatého nevyloučí na měděnou elektrodu všechna měď.

Pokud jsou oba roztoky umístěny v různých nádobách, používá se pro jejich spojení **solný můstek**. Jedná se materiál napuštěný roztokem s vysokou koncentrací dusičnanu draselného. Při postupném vybíjení článku se anionty dusičnanů ze solného můstku přesouvají do roztoku síranu zinečnatého, aby se vyrovnal nárůst zinečnatých kationtů v tomto roztoku. Současně se ionty draslíku přesouvají do roztoku síranu měďnatého, aby nahradily měďnaté kationty, které se vylučují na měděné elektrodě.

V roce 1881 se na mezinárodní konferenci využil Daniellův článek k tehdejší definici [jednotky volt](#).

© **Encyklopedie Fyziky** (<http://fyzika.jreichl.com>); **Jaroslav Reichl, Martin Všeticka**
Licence <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/> zakazuje úpravy a komerční distribuci.