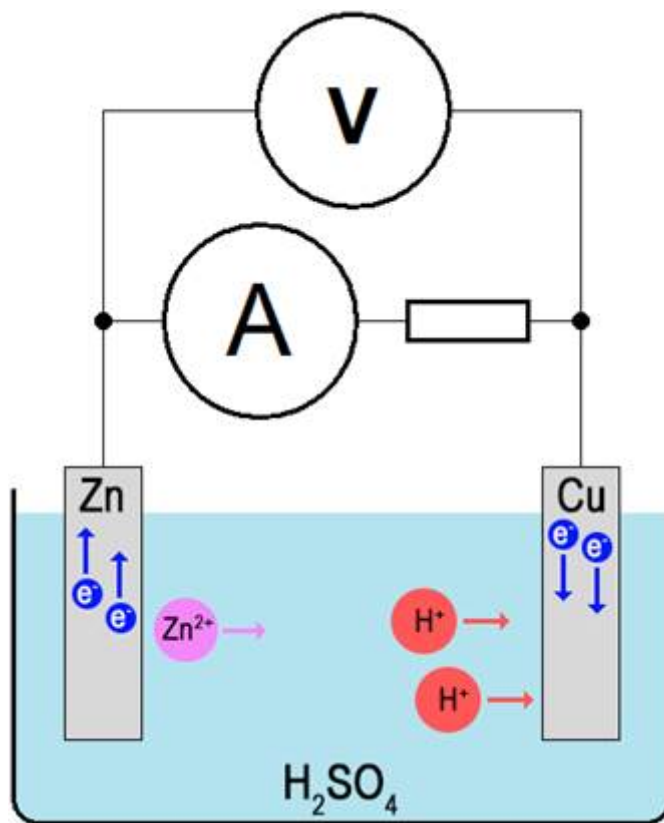


## Voltův článek

Italský fyzik Alessandro Volta (1745 - 1827) sestrojil v roce 1800 první zdroj [elektrického napětí](#) - tzv. Voltův sloup. Jeho [práce](#) navazovala na [experimenty](#), které prováděl italský lékař a fyzik Luigi Galvani (1737 - 1798). Ten zpozoroval při pitvání žab záškub jejich stehýnek při dotyku kovovým předmětem. Galvani toto pozorování vyhodnotil chybně jako tzv. živočišnou elektřinu s kladným pólem v nervech a záporným pólem ve svalech. Stažení svalů pak mělo vznikat spojením obou pólů kovovým předmětem.

Jev pozorovaný Galvanim vysvětlil správně Volta, který předpokládal, že elektrické napětí vzniká mezi dvěma kovy (kovovými elektrodami), které jsou vodivě spojeny [elektrolytem](#). Na základě těchto úvah sestrojil [galvanický článek](#) složený ze zinkové a měděné desky ponořených do zředěné kyseliny sírové. Postupně tak vznikl tzv. Voltův sloup tvořený sériově spojenými zinkovými a měděnými deskami oddělenými plstí namočenou ve zředěné kyselině sírové. Tento objev znamenal velký pokrok v dalším zkoumání elektrických jevů, protože Voltův sloup byl prvním zdrojem elektrického napětí.

Napětí jednoho Voltova článku, z nichž je složen celý Voltův sloup, je 1,1 V, jak vyplývá z [Beketovovy řady kovů](#) a hodnot [standardního elektrodového potenciálu](#) uvedených v tab. 1. Schematicky je Voltův článek spolu se zapojením do obvodu zobrazen na obr. 106.



Obr. 106

Po ponoření elektrod do roztoku začnou probíhat následující děje:

Elektrolyt se disociuje, tj. probíhá [reakce](#)  $\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{H}^+ - \text{SO}_4^{2-}$ .

Zinková elektroda se začíná rozpouštět, čímž se do elektrolytu uvolňují zinečnaté kationty  $\text{Zn}^{2+}$ . Tímto mechanismem se tedy tato elektroda nabíjí záporně. Z hlediska chemických reakcí se zinek oxiduje, tj. probíhá oxidační reakce  $\text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{2+} - 2e^-$ .

Na měděné elektrodě následně probíhá redukce vodíku:  $2\text{H}^+ - 2e^- \rightarrow \text{H}_2$ . Takto vytvořený vodík se uvolňuje a elektroda se nabíjí kladně. Obvodem tedy teče [elektrický proud](#) způsobený [pohybem](#)

[elektronů](#). Elektrony se pohybují od záporně nabitě zinkové elektrody ke kladně nabitě měděné elektrodě. [Domluvený směr elektrického proudu](#) je ale opačný, tj. od měděné elektrody k zinkové elektrodě.

Zinečnaté kationty uvolněné ze zinkové elektrody reagují v elektrolytu s ionty  $\text{SO}_4^{2-}$  a vzniká roztok síranu zinečnatého:  $\text{Zn}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{ZnSO}_4$ .

Článek funguje jako zdroj elektrické [energie](#), dokud se zinková elektroda nerozpustí.

---

© **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.