

2.2. Stejnoseměrné proudy

Traduje se historika, že Napoleon, už jako císař, při návštěvě Pařížské národní knihovny, se zastavil u busty vůdčí postavy francouzského osvícenství 18. století Francois Voltaira, a na věnci s nápísem „*Au grand Voltaire*“ a smazal poslední tři písmena Volta byl jmenován doživotním univerzitním profesorem. Na závěr svého života se vrátil do rodného Como, kde zemřel ve věku 82 let na následky mozkové mrtvice. Jeho památku zde připomíná „Museum Voltiano“.

Když se Volta v r. 1804 chtěl vzdát svého profesorského místa na univerzitě v Pavii, Napoleon to odmítl těmito slovy: „*Voltův odchod nemohu schválit. Jestliže je jeho profesorská funkce příliš únavná, necht' je omezena. At' přednáší třeba jen jednou do roka, ale univerzita v Pavii by byla zasažena do srdce, kdybych připustil, aby tak slavné jméno bylo vypuštěno z jejích členů; ostatně dobrý generál umírá na poli cti.*“

„Voltův sloup“

Volta hluboce zaujala Galvaniho kniha a s mnoha obměnami opakoval jeho pokusy. Záhy však odmítl Galvaniho interpretaci svalových kontrakcí pomocí „živočišné elektriny“. Ukázal, že žáby byly v Galvaniho pokusech nepodstatnou rekvizitou a sloužily jen jako citlivý indikátor. Volta prohlásil, že *elektrina nevzniká v nervech a ve svalech, jak předpokládal Galvani, ale ve styku dvou různých kovů*. Vzniklé proudové impulsy vysvětlil přítomností „*kontaktní elektriny*“. Volta totiž ukázal, že na styčné ploše dvou různých kovů vzniká *kontaktní (stykový) potenciál*, který je pro určitou dvojici kovů charakteristický. Na základě většího počtu experimentů sestavil kovy (a uhlík) v řadu - tzv. *Voltova řada*:

+ Zn, Pb, Sn, Fe, Cu, Au, Ag, Pt, C -

Každý člen této řady se při styku s kovy, které v řadě následují, nabývá kladně, a s kovy, které mu předcházejí, záporně. Čím dále jsou v této řadě materiály elektrod od sebe, tím větší napětí mezi nimi vzniká. V uzavřeném okruhu, kde je dvojice kovů ponořena do elektrolytu, lze udržet trvalý elektrický proud. (Vzhledem k tomu, že voltmetry ještě neexistovaly, Volta

„Voltův sloup“

vyhodnocoval napětí tak, že na svůj jazyk přikládal destičky z různých kovů a posuzoval chuť, která tak vznikala.)

Volta zjistil již v r. 1793, že článek sestavený ze zinkové a měděné (resp. stříbrné) elektrody v nádobce se slanou vodou může být zdrojem elektrického proudu. Trvalo však téměř 7 let, než provedl sériové spojení většího počtu těchto článků: zinkové a měděné (resp. stříbrné) kotoučky, střídavě seřazené, oddělil plstí nebo savým papírem navlčeným slanou nebo okyselenou vodou. Toto uspořádání - později nazývané *Voltův sloup* (obr. 2.28a) - se stalo novým zdrojem elektriny a Voltovi přineslo světovou slávu. Ve srovnání s dosavadními třecími elektrikami byl Voltův sloup založen na novém, *elektrochemickém principu* a umožňoval existenci relativně trvalého elektrického proudu. (Před tím byla elektrina známa jen ve formě jisker, tedy jako impulsní jevy - ty se tehdy nazývaly „*elektrický konflikt*“.) Voltův sloup pak byl po více než 60 let, až do vynálezu dynamy, jediným zdrojem stálého elektrického proudu a umožnil fyzikům poznat jeho nejdůležitější zákony a účinky.

Podle stejného principu Volta též sestavil „galvanickou baterii“, sestávající ze sériového spojení galvanických článků stříbro - zinek (obr. 2.28b)

Svůj objev Volta oznámil 20. března 1800 dopisem adresovaným prezidentu Královské společnosti v Londýně, Siru J. Bankovi. Dopis začíná těmito slovy: „*Přístroj, který Vás nepochybně uvede v údiv, není nic jiného než několik drobných vodičů, které jsou na sebe položeny zvláštním způsobem. ... Vezměte, Sire, třicet, čtyřicet nebo šedesát kousků mědi a na každý z nich položte zinkový plíšek. ... A tento můj přístroj je schopen dát Vám ránu, kdykoliv se ho dotknete. Tolikrát, kolikrát to vydržíte.*“

Tento dopis vyšel vzápětí tiskem a inspiroval vědce k dalším pokusům s elektrinou.

Fyzikálně-chemickou podstatu svého objevu se však Voltovi nepodařilo vysvětlit. Domníval se, že jde o zvláštní druh kondenzátoru, který se vodivým spojením nevybíjí a stále produkuje „elektromotorickou sílu“. Volta připouštěl, může jít o jakési perpetuum mobile. Uspěšně vysvětlil předložil až asi o 15 let později anglický fyzik Humphry Davy. Uká-