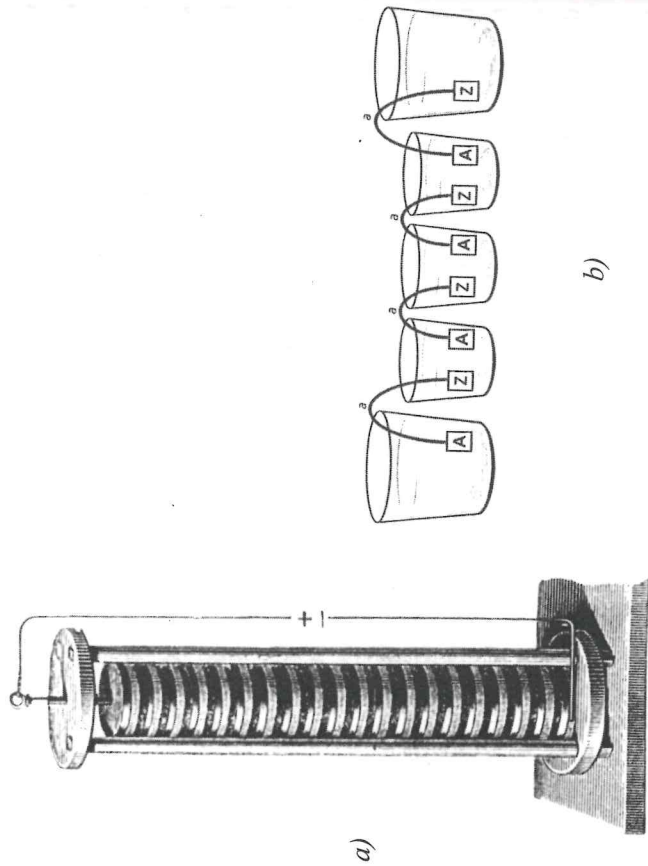


2.2. Stejnoseměrné proudy



Obr. 2.28. Voltovy první galvanické články z r. 1800:

a) ... Voltův sloup, b) ... sériové spojení článků s elektrodami A – stříbro (it. argento) a Z – zinek (it. zinco).

zal, že při činnosti Voltova sloupu se kromě kontaktního napětí uplatňují chemické procesy v elektrolytu a vypracoval jejich teorii.

Voltův objev nového zdroje napětí vyvolal další rychlý pokrok. Ještě v r. 1800 byla provedena elektrolyza, nejprve vody (Carlisle a Nicholson), poté různých dalších roztoků (W. Cruikshank). Humphry Davy nechal v Královském londýnském institutu vybudovat velkou baterii s 2.000 články – největší, která byla v té době sestrojena – a elektrolyzou vyrobil v r. 1807 sodík a draslík a o rok později barium, brom, vápník a stroncium. Tím došlo k prvnímu využití elektřiny v chemii. Davy pomocí Voltova sloupu rozžhavlil platinový drátek a tím upozornil na možnost využít elektřinu k osvětlování. (Uplýnulo však dalších 80 let, než Edison sestrojil žárov-

„Voltův sloup“

ku.) Později Davy poprvé vyvolal elektrický oblouk.

Voltův sloup sehrál důležitou roli v dalším experimentálním zkoumání elektrických a magnetických jevů, které prováděli Oersted, Ampère, Ohm, Faraday a další.

Galvanický článek byl Voltovým vrcholným, avšak nikoliv jediným jeho objevem. Volta plně uznával Franklinovu unitární teorii, zatímco většina tehdejších fyziků ještě předpokládala dvojjací fluid. Volta sestrojil různé originální elektrostatické přístroje, jako např. *elektrofor*¹⁾ na výrobu různých elektrických nábojů (r. 1775), *stéblový elektroskop* na měření elektrického náboje (r. 1781) a *kondenzátor* (r. 1783). Jednalo se však jen o konstrukčně upravená zařízení, jejichž podstata byla známá již dříve a tedy nepředstavovala nové vědecké objevy. Pro zajímavost poznamenejme, že v té době Volta uveřejnil v jistém francouzském časopisu článek, pojednávající o nedokonalejších izolantech a tam poprvé nalézáme dnes často frekventované slovo „*polovodič*“ (ve francouzštině použil označení „*demi-cohibent*“). Brzy se ukázalo, že některé polovodivé látky mají různý odpor, v závislosti na směru protékajícího proudu. Za objev tohoto „*usměřovacího*“ efektu získal berlínský fyzik P. Erman v r. 1806 od císaře Napoleona „*malou*“ Voltovu cenu.

Volta byl první, jenž na základě řady experimentů formuloval vztah mezi nábojem Q , napětím U a kapacitou C kondenzátoru:

$$Q = C U$$

Volta jako první použil termín „*napětí*“ (3. srpna 1778), zatímco pojem „*potenciální rozdíl*“ je mnohem pozdější a pochází od Gause (r. 1840).

¹⁾ *Elektrofor* sestával z ebonitové desky uložené na kovovém talíři. K desce přiléhala kovový kotouč s izolovanou rukojetí. Třeme-li ebonitovou desku srstí, zelektruje se záporně. Přiložením kovového kotouče se v něm váže nesouhlasná (tj. kladná) elektřina; kotouč oddálíme, dotykem odvedeme záporný náboj do země a kotouče zůstává nabit kladně. Tento postup byl později zmechanizován převedením na otáčivý pohyb. Takto konstruované elektrostatické generátory se nazývaly „*influenční elektriky*“. Jejich účinnost však byla velmi nízká, kolem 2%.