

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky

Václav Starý

Kterak zacházeti s galvanickými články Leclanché-ovými

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 18 (1889), No. 5, 247--249

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/123076>

Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1889

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

Kterak zacházeti s galvanickými články Leclanché-ovými.

Referuje

Václav Starý,

professor v Praze.

Galvanický článek *Leclanché-ův* skládá se, jak známo, z tyče zinkové, hranolu připravovaného ugle, průlinčité nádoby a drobného burelu; uvnitř bývá různě zařízen. U c. k. státních drah železných v rakousko-uherské říši článek tento bývá sestaven takto: V hranolovité nádobě skleněné 17 cm vysoké jest průlinčitý válec hliněný, do něhož se dává zinková tyč, a k ní pak nasycený roztok salmiaku; do skleněné nádoby naproti hliněnému válci staví se uhelná deska, a prostor mezi nimi, jakož i skleněná nádoba naplňují se drobným burelem.

Jsou-li články tyto zhotoveny z dobrých hmot, lze je po léta udržeti v činnosti, přihlížíme-li obzvláště k tomu, aby byly občas doplňovány, neboť roztok salmiaku nemá překročiti jistou mez koncentrace. Roztok salmiaku stále se vypařuje a houstne, což dává podnět ku tvoření se krystalů salmiaku na zinku, a tím se vnitřní odpor článku značně zvyšuje. Elektromotorická síla takového článku *Leclanché-ova* rovná se 1·48 voltu a odpor 1·8 ohmu.

Prospěšno jest rozpouštění salmiak v měkké vodě ve zvláštní nádobě zvařené a pak vychladlé nebo ve vodě dešťové, a dbáti toho, aby byl v každém článku stejně hustý roztok. Dávati do článku krystaly salmiaku, není výhodno, ježto se nedocílí stejného roztoku ve všech člancích, a krystaly, padající ke dnu, se nerozpouštějí a nádobu průlinčitou s tyčí zinkovou tak pevně spojují, že jich mnohdy bez poškození nádoby ani od sebe odtrhnouti nelze. Užívá-li se často článků těchto, jest potřebí za 2 až 3 měsíce roztoku dolévatí, a sice tak, aby se svrchní části článku, jako svorníčky a úhel, roztokem nesmáčely, ježto by se pak brzo okysličovaly.

Kdyby se článek, jsa asi tři léta v činnosti, značně se slabil, nebo se stal nespolehlivým, není potřebí jej rozebráti a znovu sestavovati, postačí, když z něho roztok vylejeme a jej čistou vodou tak dlouho vyplachujeme, až z něho vytéká pouze

čistá voda. Tyč zinkovou pak oškrabme, vyčistíme a amalgamujeme — (toto však nutno není), nebo, je-li již silně spotřebována, novou nahradíme, již opatřenu dráty a svorničky v každém větším obchodě s kovovými výrobky koupiti lze.

Udržování článků těchto jest velmi levné, porovnáme-li je s výlohami při článcích ze zinku a mědi, jichž se nyní užívá zejména při státních telegrafech. Výlohy při jednom článku Leclanché-ově za jeden rok činí sotva 30 kr., kdežto konstatní článek galvanický ze zinku a mědi i při nejšetrnějším zacházení s ním sotva za 1 zl. 80 kr. do roka v pořádku udržeti lze. Pečlivé zacházení se články Leclanché-ovými každému hojně se odmění jich trvanlivostí a spolehlivostí.

Jinak sestavuje se článek Leclanché-ův též takto: Ve skleněné nádobě, asi 18 cm vysoké, postavena bývá zinková tyč v nasyceném roztoku salmiaku a vedle ní průlinčitá nádoba buď nepolovaná nebo shora dolů asi do poloviny polovaná, v níž jest hranol připravovaného uhle v rozdrobeném burelu. Článek takto sestavený jest ještě účinnější a trvanlivější nežli v podobě svrchu uvedené.

Je-li tyč zinková ve skleněné nádobě oddělena pouze průlinčitou deskou od desky uhelné postavené v rozdrobeném burelu, není účinek těchto článků již tak stálý, a jeví se i menší účinky za stejných okolností; jest potřebí, aby v podobném článku burel byl častěji obnovován.

Aby se krystaly salmiaku neusazovaly na horní části nádoby, jest prospěšno, natřítí tuto lojem nebo nějakou mastnotou.

Dvěma články Leclanché-ovými s průlinčitými nádobami lze velmi dobře v činnost uváděti elektrický zvonek po několik roků.

K účinkům fyziologickým jsou články tyto slabé; hodí se k nim lépe články *Grenetovy*, skládající se ze zinku, připravovaného uhle a roztoku dvojchromanu draselnatého takto zřízeného: Na 1000 g čisté teplé vody dává se 125 g drobně roztlučného dvojchromanu draselnatého a 300 g kyseliny sírové. Slábně-li proud galvanický, postačí přidati trochu roztlučného dvojchromanu draselnatého.

Vedle článků Leclanché-ových užívá se u telegrafů též článků *Meidingerových*, kteréž jsou sice slabé, ale dávají proud po několik let. K pozlacování, postříbřování, niklování atd. užívá se s prospěchem článků *Daniellových* a *thermoelektrických* baterií, ke vzbuzování elektromagnetů článků *Bunsenových* a *Daniellových*, k vyzozování elektrického světla a k indukování galvanických proudů článků *Bunsenových*. Pro zvonkové přístroje, domácí telegrafy, k elektrickému zapalování hodí se nejlépe články Leclanché-ovy.

Úloha ze stereometrie.

Napsal

prof. Antonín Jeřábek,

c. k. okresní školní inspektor ve Slaném.

Najdi krychlový obsah pravidelného dvanáctistěnu, dána-li jest hrana jeho a.

Plocha prav. pětiúhelníka p dělí se úhlopříčkami d , s jednoho vrcholu vedenými, na tři trojúhelníky, z nichž dva jsou shodny; můžeme tudíž psáti

$$p = 2p_1 + p_2.$$

Poněvadž pak $\frac{p_2}{p_1} = \frac{d}{a}$, jest $p = \left(2 + \frac{d}{a}\right)p_1$, je-li totiž strana pětiúhelníka $= a$.

Rozložíme-li prav. dvanáctistěn na 12 pětibokých jehlanů, lze krychlový obsah jeho K vyznačiti:

$$(1) \quad K = 4 \left(2 + \frac{d}{a}\right) p_1 r,$$

při čemž r poloměr vepsané koule znamená.

Jsou-li AB, AC, AD hrany a O střed prav. dvanáctistěnu, jest trojboký jehlan $OABC = \frac{p_1 r}{3}$.

Z toho

$$(2) \quad p_1 r = BCD \cdot \frac{OA}{3},$$

poněvadž dvoujehlan $ABCDO = 3OABC$.