

# Časopis pro pěstování matematiky a fysiky

---

Vladimír Novák

Drobné zprávy z fysiky

*Časopis pro pěstování matematiky a fysiky*, Vol. 25 (1896), No. 2, 121--124

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/123320>

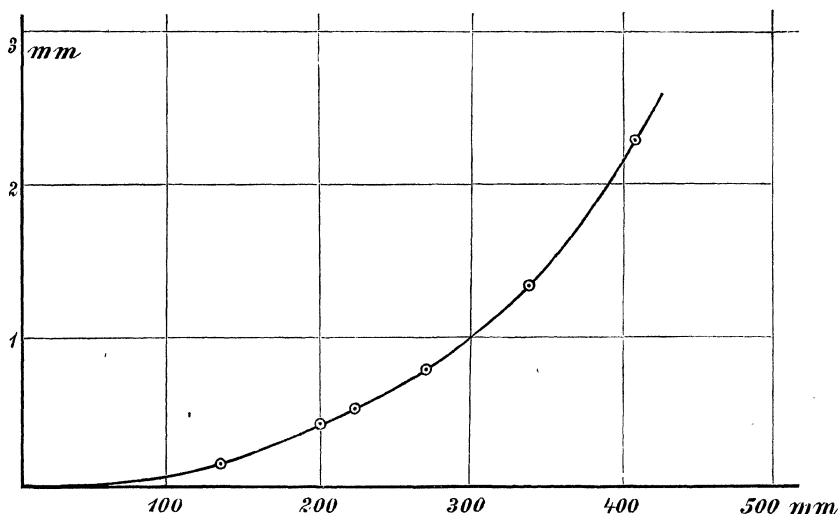
## Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1896

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>



Obr. 3.

V posledních sloupcích jest proveden výpočet korekcí pro pozorovanou úchylku. Korekce jsou vesměs záporné; jich průběh ukazuje znázornění grafické (viz obr. 3.), kde úsečkou je odečtení škály a pořadnicí příslušná korekce.

Jak v prvním tak i ve druhém případě lze na základě graduace konstruovati škály, které by přímo ukazovaly buď veličiny intenzitě úměrné nebo intenzitu již v určitých jednotkách (milliampère) vyjádřenou. Obě škály měly by kolem rovnovážné polohy délky nejširší, čím dále ke krajům škály postupně se zužující.

Strojů takto proměřených lze s prospěchem užívati právě jako empirických ampèremetrů, před nimiž ovšem mají ještě četné výhody.

## Drobné zprávy z fysiky.

Napsal dr. Vlad. Novák.

### Jedničky elektrické.

Roku 1881. na elektrické výstavě Pařížské položen základ k moderním jedničkám elektrickým absolutní osnovou měř. Jedničky byly tu pojmenovány a definovány theoreticky, praktická

jich realizace připadla následující době, v níž se pracovalo horlivě na př. o určení jedničky odporové, o elektrochemickém equivalentu stříbra atd.

Mezi měřeními různých pozorovatelů ovšem byly malé difference, takže bylo nutno stanoviti určité číslo pravdě nejpodobnější za legální. Myšlénka tato, na různých kongressích (ve Frankfurtě, Edinburghu atd.) provedená, byla potvrzena internacionálním kongressem elektrickým v Chicagu v srpnu roku 1893.

Tím byly přijaty následující „internacionální jednotky legální :

Za jednotku odporu internacionální Ohm, daný  $10^9$  jednotek elektromagnetických (*cm, g, sec*) a realizovaný odporem, který stálému proudu elektrickému klade sloupec rtuťový, hmoty 14.4521 g, stálého průřezu a délky 106.3 cm při teplotě tajícího ledu.

Za jednotku intensity proudu internacionální Ampère, daný  $10^{-1}$  jednotek elektromagnetických (*cm, g, sec*) a realizovaný s dostatečnou přesností pro účely praktické stálým proudem, jenž z vodního roztoku dusičnanu stříbrnatého (a to ve shodě s přiloženými poznámkami \*) vyloučí za vteřinu 0.001118 g stříbra.

Za jednotku elektromotorické síly internacionální Volt, daný proudem internacionálního Ampère, prochází-li odporem rovným intern. Ohmu a realizovaný s dostatečnou přesností pro účely praktické číslem  $\frac{1000}{1434}$  elektromotorické síly mezi poly nebo elektrodami článku Clark-ova (sestavěného dle příl. poznámek) při 15° C.

Za jednotku elektrického množství internacionální Coulomb, daný množstvím procházejícím určitým průřezem při proudu 1 intern. Ampère.

Za jednotku elektrické kapacity internacionální Farad daný kapacitou kondensatoru, jenž se nabíjí intern. Coulombem na potential intern. Volt.

---

\*) Přiložené poznámky obsahují podrobný popis voltmetru na stříbro roztoků hustoty proudu atd.

Za jednotku práce Joule, daný  $10^7$  jednotek (*cm, g, sec*) a realizovaný pro účely praktické dosti přesně energií proudu, který během vteřiny prochází odporem 1 intern. Ohmu s intenzitou intern. Ampère.

Za jednotku efektu pracovního Watt, daný  $10^7$  jednotek (*cm, g, sec*) a dosti přesně pro účely praktické realizovaný prací jednoho Joule za vteřinu.

Za jednotku indukce Henry, daný indukci v kruhu proudovém, je-li indukovaná v něm elektrom. síla 1 intern. Volt, když indukující proud mění se v poměru : jeden Ampère za vteřinu.“

### Magnetické zrcadlení.

Přiložíme-li k solenoidu, jímž prochází proud, železnou velikou desku, změní se magnetické pole solenoidu tím způsobem, že působení jeho za deskou se eliminuje, před deskou však se tak sesílá, jakoby je způsobil solenoid dvakrát tak dlouhý jako původní. Deska železná působí jako rovné zrcadlo, které přiloženo těsně k závitům solenoidu (kolmo na jeho osu) ukazuje obraz jako přímé pokračování předmětu.

Tuto analogii mezi optickým a magnetickým zrcadlením studovali S. Thompson a M. Walker, a to nejen theoreticky, nýbrž i kvantitativním měřením a dodělali se velmi pěkných výsledků.

Autoři zkoušeli, jak daleko se osvědčuje podobnost optického a magnetického zrcadlení, zhotovivše dva co možná stejné solenoidy (5 *cm* dlouhé, 4 *cm* středního průřezu), vinuté až na kraj cívký, aby vinutí přímo na desku železnou mohlo být položeno.

Vedle toho upravili si zkusný solenoid, 100 závitový, ( $1\frac{1}{2}$  *cm* v průměru), jenž mohl být upevněn v různé relativní poloze jednoho solenoidu, který byl střídavě položen na desku železnou, nebo spojen se solenoidem druhým, stejně zhotoveným.

Zkusný solenoid spojen s galvanometrem ballistickým a odečítána úchylka tohoto stroje při spojení a přerušení konstantního proudu, jdoucího cívkou hlavní.

Deska železná 1.3 *cm* silná a asi 56 *dm*<sup>2</sup> plochy byla z obyčejného plechu kotlového.

Pozorování pro různé postavení zkusného solenoidu uka-

zuje velmi dobrý souhlas obou případů, kdy totiž jednak byl solenoid na desce a po druhé solenoid se solenoidem spojen.

Ukázalo se dále, že se jeví toto zrcadlení magnetické, i když je solenoid od desky vzdálen (ne ovšem přílišně), ano i když osa jeho jest nakloněna k desce, zrcadlí se v ní solenoid magneticky podobně jako opticky.

Jeden rozdíl však se tu přece vyskytuje. Opticky zrcadlí se severní pol magnetu jako severní pol — nikoliv však magneticky — severní pol solenoidu zrcadlí se před deskou železnou jako pol jižní a obráceně. Autoři sestrojili 2 m dlouhý solenoid, aby dokázali zrcadlení magnetické jednoho polu, což se v souhlasu asi 3%, jim podařilo. Desku železnou možno bylo v tom případě vzdáliti pouze na 6 cm —, jinak bylo již pole magnetické příliš slabé. Nebylo možno tudíž vykonati pokus „kaleidoskopu magnetického“, kdysi již Lordem Kelvinem navržený. Spisovatelé za to dokončují své pojednání theoretickými úvahami o magnetickém zrcadlení na ploše sférické.

Čerpáno z *Philos. Magazin* V. 39. pg. 170 1895 *Recent History of the Practical Electrical Units*

a z *Berl. Elektrotechn. Zeitschrift* XVI. pg. 63. 1895.

*Mirrors of Magnetism* Silv. P. Thompson, M. Walker *Philos. Magazin* V. 39. pg. 213. 1895.

## Věstník literární.

**Alternating Currents of Electricity.** By *Gisbert Kapp*, M. I. C. E., M. I. E. E.

Chvalně známý odborník v elektrické vědě, známý zejména různými pracemi a vzorci o přenášení síly, podjal se úkolu vyložití přehledně podstatu střídavých elektrických proudů, jejich výrobu, měření, rozvádění a upotřebení. Vzhledem k tomu, že tento druh proudů, po jistou dobu zanedbávaný, v novějším čase nabývá stále větší důležitosti, zejména v Severní Americe, a zdá se býti povolán hráti v blízké budoucnosti důležitou úlohu při řešení problému o převádění síly na velké vzdálenosti, dlužno označiti spis tento jako velevítaný, zvláště jako první informaci o různých vymoženostech elektrótechniky v době nejnovější.