

# Časopis pro pěstování matematiky a fysiky

---

Václav Felix

Poznámka ke článku prof. dra. Vlad. Nováka: "Odpor rtuti v poli magnetickém"

*Časopis pro pěstování matematiky a fysiky*, Vol. 39 (1910), No. 2, 174--176

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/121873>

## Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1910

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>

Výsledky všech tří tabulek IV., V., VI. souhlasí dosti dobře, ačkoliv byly provedeny v trubicích různé světlosti. — Thermoelektrické proudy nemají zde vůbec významu, neboť největší výchylka jimi způsobená, která se jeví rozdílem ve čtení polohy rovnovážné otevřeného a zavřeného galvanometru obnáší 0·8 dílku stupnice.

Z uveřejněných pokusů plyne:

1. Pohyby ve rtuti vzniklé jinak nežli účinkem magnetického pole nezpůsobují zvýšení odporu.

2. Změna odporu rtuti v magnetickém poli není pravděpodobně způsobena elektrodynamickým účinkem pole magnetického na tekutý vodič (pohyby neb deformací sloupce rtuťového).

---

*Dodatek.* V první části mojí práce na str. 589., 590. a 592. v nadpisech tab. II., III., IV., V., VI. mělo být místo „Thermoelektrická výchylka“ psáno všude „Rovnovážná poloha zavřeného galvanometru“. Výchylka thermoelektrickým proudem způsobená obnáší totiž jen rozdíl čtení galvanometru udaných v obou řádcích nadpisu.

---

## Poznámka ke článku prof. dra. Vlad. Nováka: „Odpor rtuti v poli magnetickém.“

Napsal prof. dr. Václav Felix.

Autor jmenovaného článku opakoval moje pokusy o změnách odporu rtuti v magnetickém poli a dospívá při tom k jiným výsledkům (t. Časopisu číslo I. str. 38 a násl.).

Z toho soudí, že moje pokusy nebyly provedeny dosti přesně a zejména hledá příčinu v té okolnosti, že rovnovážná poloha galvanometru podléhala „nápadným změnám“ (str. 39.); dále se mu zdá „podivným zjevem“ velikost thermoelektrické výchylky, jejíž původ mu je „při *symmetrické úpravě* preparátu záhadným“.

Obě námitky mají původ v malém nedorozumění. Značejší změny polohy rovnovážné vyskytují se v mých pozoro-

váních hlavně v tab. I. a IV. <sup>1)</sup> Avšak pozorování tuto sestavená nebyla vykonána téhož dne, nýbrž v několika půldnech po sobě jdoucích podle toho, jak mi čas stačil, a proto ovšem byla rovnovážná poloha galvanometru vždy jiná.

Velikostí výchylky thermoelektrické nesmí se rozuměti čísla uvedená v druhém řádku nadpisu každé tabulky, nýbrž (jak jsem připomenul v dodatku předešlého článku) rozdíly čísel v obou řádcích. Tyto rozdíly nejsou příliš veliké: jejich původ se vykládá tím, že nebyl preparát *symmetrický* s ohledem na teplotu přírodních drátů galvanometru; dráty ponořené do rtuti byly totiž *připájeny* k vodivé šňůře galvanometru a při tomto připájení asi mechanik *nesymmetricky* pracoval pájkou, takže teploty obou drátků byly rozdílny. Vysoká citlivost galvanometru zavinila, že „thermoelektrická výchylka“ byla značnější, než jak ji udává Novák při svých měřeních (str. 41.).

„Nesrovnalosti a rozdíly“ nelze tedy vytknouti číslům, která jsem uveřejnil ve své práci: Za to však — bohužel — výsledky Novákovy nejsou prosty této výtky. Neboť čísla, z nichž je dovozuje, jsou tak neurčita, že pozorovací chyby jsou až 4kráté větší, než odvozená z nich změna odporová.

Ku př. hned v tab. 1. (str. 42.) při měření preparátu II. liší se výchylky <sup>2)</sup> 118·9 a 122·5 nalezené při konstantním (nekommutovaném) proudu  $i = 0·0026$  o 3·6 dílku čili 3%, kdežto střední rozdíl výchylek v poli magnetickém a bez pole jest pouze 119·0—118·1 = 0·9 dílku čili 0·8%, tedy čtvrtina.

Při preparátu III. liší se čísla 660·5, 642·6, 654·3 získaná při témže proudu  $i = 0·0006$  o 1·0, resp. 2·8%, avšak dokazuje se jimi odporová změna jen o 0·1%!!

Podobně v tab. 2. (str. 43.) soudí se u prep. III. toliko na — 0·1% odporové změny, ale pozorovací chyby ve výchylkách bez pole jsou 8kráté větší!

Uvedené tři ukázky postačí, aby bylo zřejmo, jak chatrný je experimentální podklad Novákova tvrzení: „Výsledkem této práce jest úplné potvrzení starších měření... jakož i důkaz,

<sup>1)</sup> Časopis pro pěstování matematiky a fyziky XXXVIII. str. 588. a 590.

<sup>2)</sup> Novák praví výslovně, že to jsou výchylky nikoli čtení na stupnici galvanometru.

že změna odporu rtuti v poli magnetickém je možna jen tehdy, když větší průřez kapalného vodiče připustí elektrodynamický účinek pole\*.

Srovnáním mých výsledků v roč. 38. s výsledky Novákovými hned vysvitne jasně rozdíl obou měření: kdežto odchylky jednotlivých hodnot  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ , z nichž se odvozují výslední hodnoty  $\alpha$  jsou mnohem menší vespolek, nežli nalezená změna odporu, měření Novákova podávají výsledky, při kterých nejmenší výchylky v magnetickém poli jsou menší, nežli největší výchylky bez pole. Pokud mohu souditi, nebyl asi proud  $i$  dosti stálý a malé jeho změny ušly pozornosti pozorovatelové. At již jsou výchylky tak nestálé z té či oné příčiny, tolik je jisto, (a přiznává sám Novák v posledních čtyřech řádcích svojí práce), že jeho měřicí metoda byla nevhodna.

## Jak zařídit praktická cvičení z fysiky na střední škole.

Podává prof. František Fabinger.

(Dokončení.)

Ve šk. r. 1908-9 přihlásilo se celkem do cvičení 18 žáků třídy VII. a 26 žáků třídy VIII. Z těch vzhledem k omezenému místu přijato 16 žáků třídy VII. a 24 žáků třídy VIII. Ze žáků třídy VIII. účastnilo se již loni 21 žáků prakt. cvičení. Přihlášené žáky rozdělil jsem na 6 skupin po 8 žácích, a sice 2 skupiny ze žáků třídy VII., tři skupiny ze žáků třídy VIII., a smíšenou skupinu ze žáků obou tříd, která se cvičila ve fotografování. Náklad spojený s tímto posledním cvičením hradili žáci sami.

Cvičení konala se vždy ve středu, čtvrtek a sobotu od 2—4 odpoledne, tak že každé oddělení cvičilo 2 hodiny jednou za čtrnácte dní.

Žáci pracovali zpravidla jednotlivě. Jen při thematech, kde nelze jednomu žákovi přesně vše provésti, pracovali žáci ve skupinách po dvou i třech, na př. při určování redukčního faktoru tangentové bussoly, stanovení skupenského tepla, a j. Jednalo-li