

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky

Vladimír Novák

Odpor rtuti v poli magnetickém. [II.]

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 39 (1910), No. 3, 296--299

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/122993>

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>

Uvážíme-li, že

$$\frac{\gamma_p - \gamma_n}{2}$$

jest konstanta charakterisující daný materiál a označíme-li ji R , máme

$$E = R \frac{J\mathfrak{H}}{\delta}, \quad (7')$$

což jest právě vzorec (1) a R jest rotační koeficient.

(Pokračování.)

Odpor rtuti v poli magnetickém II.

Odpověď na poznámku prof. dra. *V. Felixe*, k mému článku uvedeného názvu, uveřejněnou na str. 174 t. ř. t. č.

Napsal dr. **Vlad. Novák**, prof. české techniky v Brně.

V prvním čísle 39. roč. t. časopisu uveřejnil jsem pozorování *odporu rtuti v poli magnetickém*, jichž výsledky se úplně shodují s pracemi cizích odborníků, liší se však od výsledků, které našel prof. *Felix* v práci „*Změna odporu rtuti v magnetickém poli*“ na str. 582 38. roč. t. č. *Felix* kritizuje moje pozorování v předešlém čísle t. č. ve článku „*Poznámka ke článku prof. dra. Vlad. Nováka „Odpor rtuti v poli magnetickém“*“ takovým způsobem, že mi nelze k této poznámce mlčet, ačkoliv jsem syt polemiky, která je se strany Felixovy nevěcna a kde má zdlání věcnosti, tam utíká se k poznámkám, které nemají oprávněnosti.

Práci Felixově učinil jsem hlavně dvě výtky, *nehodnost metody a neúplné její provedení*. Prvé výtky zbavuje se Felix způsobem v polemikách vědeckých neuvěřitelným. Prohlašuje jednoduše *svou metodu za mou* a její *nehodnost mi plně přičítá* (viz str. 176 v posl. řádce). A Felix mohl toto tvrzení napsati, ačkoliv výslovně pravím (na str. 40 své práce):

„Tyto nesrovnalosti a rozpory v práci Felixově přiměly mne k tomu, abych měření jeho opakoval touže methodou a prostředky pokud možná stejnými“.

Měl jsem za to — a doufám, že to je logický postup myšlenkový — když nepřesvědčily Felixe ani práce *Nernstovy*, *Berndtovy* atd. o tom, že vliv pole magnetického na odpor rtuťi jest jen zdánlivý, snad ho přesvědčí *vlastní jeho metoda*, bude-li provedena úplně, tak aby se z tohoto provedení daly posouditi možné zdroje chyb a pod.

Na metodě Felixově jsem tedy podstatně nezměnil ničeho, přidáním komutátorů jsem ji pouze doplnil a učinil schopnou kontroly; o nevhodnosti její jsem byl přesvědčen předem, jako každý, kdo vůbec kdy měřil *změny odporové* a nechci se státi vlastníkem této metody, i když mi ji Felix přiděluje.

Omluvou tohoto Felixova changement jest zdání, že Felix slovu „metoda“ rozumí *jinak* než ostatní smrtelníci, totiž tak, jak by tomu nasvědčovala věta z jeho práce již jednou citovaná (pro svou záhadnost), kterou tu znovu uvádím (str. 593 minulý ročník):

„Po skončení těchto pokusů napadla mi druhá metoda, která se zbavití rušivých thermoelektrických vlivů. Stačilo by snad voliti větší sloupec *MN* a pracovati silnějšími proudy, ač-li by ovšem se neukázal vliv Jouleova tepla.“

Stejně zajímavě přenáší se Felix přes výtky, které jsem učinil vzhledem k nápadným změnám v rovnovážné poloze a velikosti úchyly thermoelektrické. Něco zavinil mechanik při spájení drátů, něco zase záměna názvů „rovnovážná poloha“ a „thermoelektrická výchylka“. V tabulce I. a IV. první práce Felixovy se sice kladou pozorování pod sebe, základní argument — intenzita proudu postupuje v pravidelných intervalech — když se však vytknou velké změny v rovnovážné poloze, hájí se autor poznámkou:

„avšak pozorování tuto sestavená nebyla vykonána téhož dne . . .“ Čtenář si ovšem bude marně hlavu lámat, *proč* pozorování, která k sobě patří, nebyla vykonána téhož dne, což jednotlivá pozorování trvají tak dlouho?

Opakoval jsem měření Felixovo a to se všemi komutacemi galvanometru, proudu i pole; celá serie k sobě patřících čísel byla odečtena nejdéle v *půl hodině*.

Bezděky se každému vnucuje myšlenka, že Felix svá pozorování, udaná v uvedených tabulkách, *vybíral* z celé velké řady a že vybral to, co se mu hodilo.

Ve své práci jsem ukázal slabiny metody Felixovy tím, že jsem změnu odporu hledal z úchylek měřených komutací galvanometru při komutaci proudu, resp. pole za *všech kombinací*, abych se přesvědčil o jistotě výsledků. Této okolnosti využil proti mně Felix ve své „Poznámce“ způsobem, který v podivné světlo staví jeho kritičnost. Felix poukazuje na *rozdíly jednotlivých* úchylek, které obsahují všechny ty rušivé vlivy asymetrie, thermické atd. a posuzuje z nich chybu *výsledku*, ačkoliv tento je počítán jako *hodnota střední*.

Pozorování moje nejsou z různých půldnů vybíraná, tak jak jsou za sebou tištěna, tak byla provedena a to v tom tempu, které ustalování galvanometru a jednotlivé komutace dovolovaly.

Rozdíly v jednotlivých úchylnkách neukazují pravidelnosti, nedá se tudíž předpokládati změna proudu jdoucího rtutí, za to jsou tyto rozdíly svědectvím, že preparát není symetrickým. že se prim. proudem zahřívá nestejně atd. Provedením všech komutací lze za to míti, že se velká většina směrových vlivů vymýtí a tento předpoklad se také v úchylnkách *středních* jeví potvrzen. Nebo jaká by to byla zázračná náhoda, aby čtyři středy, každý ze čtyř čísel (viz str. 43, tab. 2.) při „neurčitosti“ a „chatrnosti experimentálního podkladu“ lišily se pouze jednou o 0·2%, podruhé ani o 0·1%! A při tom ovšem *jednotlivá* čísla liší se i o 2%.

Jest tedy výtka Felixova úplně nesprávná. Ostatně mohl jsem jí ujít zcela snadno, kdybych vybíral ze svých pozorování pouze čísla nejvhodnější a unikl kontrole tím, že bych dle Felixova příkladu uveřejnil pro každou hodnotu pole jen číslo jediné.

Pro posouzení výsledků první práce Felixovy nebylo jiné kontroly než sledování rovnovážných poloh a rozdílů v „nullové poloze otevřeného galvanometru“ a „rovnovážné poloze zavřeného galvanometru“. Tyto rozdíly dle Felixe (viz str. 175) „nejsou příliš veliké“, ačkoliv v tabulce II. str. 589 jest tento rozdíl *9·5 dílce* a v tab. III. *4·9 dílce*, t. j. *téhož řádu* jako

rozdíly v úchylce α , ze kterých se přímo výsledek odvozuje, totiž 11·4 a 79!

Ve druhé části své práce se Felix rozdílům těmto vyvažoval, mělo tedy moje upozornění přece dobrý následek.

I jinak přispěla moje práce k tomu, že Felix původní práci částečně doplnil. Ve své práci poukázal jsem na vliv *intensity pole* a na *vliv průřezu preparátu*. Felix opakoval tuto úlohu a v prvním případě se *moje pozorování kvalitativně potvrdila*. Druhé měření Felixovo nemá ceny, poněvadž tu není uvedeno, jakého průřezu byla trubice *druhá*. Že by trubice 0·9 mm vnitřního průměru byla „*průměru co nejmenšího*“ (viz str. 167), neměl by tvrditi fysik experimentální.

Z postupu prací Felixových, počínaje jeho sjezdovou přednáškou, zajímavým a pro mne uspokojivým faktem jest *stále klesání výsledné změny odporu rtuti v poli magnetickém*. V práci poslední jest uvedena tato změna pro průměr trubice 0·9 mm — náhodou stejný jako při mém druhém preparátu — již jen 4—6% v poli 8000 až 11000. Nakreslíme-li tyto hodnoty a moje dvě hodnoty z tabulky 1. (pro praeparát II.) v závislosti na intenzitě pole na papír koordinátní, ukáže se, že se *poslední měření Felixovo dosti dobře řadí k hodnotám mnou nalezeným*.

Jest tudíž oprávněna naděje, že při dalších měřeních Felixových i jeho nevhodnou methodou shledán bude úplný souhlas s měřeními staršími.

Věstník literární.

Recense knih.

Mechanika, druhé vydání, sepsal c. k. dvorní rada Dr. *Čeněk Strouhal*, prof. exp. fysiky na české universitě K. F. Spolupracovník vydání druhého: Dr. *Bohumil Kučera*, prof. exp. fysiky na české universitě K. F. Sborníku Jednoty českých matematiků v Praze čís. XII. 1910. Nákladem Jednoty českých matematiků (817 stran).

O prvním vydání tohoto spisu, které vyšlo r. 1901, referováno bylo v tomto časopise v r. XXX. na str. 205 prof. Drem