

# Časopis pro pěstování matematiky a fyziky

---

Václav Felix

Několik poznámek ku přednášce "O zjevu Hallově". Odpověď na článek prof. Dra. Vlad. Nováka

*Časopis pro pěstování matematiky a fyziky*, Vol. 38 (1909), No. 3, 306--309

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/120864>

## Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1909

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>

zvolíme-li si  $\beta$  dosti veliké ( $\tau = \alpha + \beta i$ ), že  $k^2 = x$  opisuje uzavřenou křivku kolem bodu 0 ve směru kladném a to tak, že argument čísla  $x$  se zvětší o  $2\pi$  a ona křivka neobsahuje ve svém nitru bod 1.

Podobně jest to u substituce  $\left(\tau, \frac{\tau}{1+2\tau}\right)$ ; rozložíme-li si ji v substituce

$$\tau_1 = -\frac{1}{\tau}, \quad \tau_2 = \tau_1 - 2, \quad \tau_3 = -\frac{1}{\tau_2} = \frac{\tau}{2\tau + 1}$$

jako svrchu, seznáme bez potíže, provádějíce postupně tyto změny spojitě a přímočaře a volíce si  $\beta_1$  dosti veliké, že bod  $x$  opíše ve směru záporném jednou uzavřenou křivku kolem 1 a neobsahující již bod 0.

Jsou tedy (I) a (II) vskutku fundamentální transformace, z nichž všechny ostatní přeměny  $J$ -funkcí (vznikající, když neodvisle proměnná  $x$  proběhne uzavřenou křivku) lze složit.

## Několik poznámek ku přednášce „O zjevu Hallově“. Odpověď na článek prof. Dra. Vlad. Nováka.\*)

Napsal Dr. Václav Felix, prof. čes. vys. školy technické v Praze.

Dne 8. června m. r. měl jsem ve schůzi fysikální sekce IV. sjezdu českých přírodopytců a lékařů přednášku „O zjevu Hallově“<sup>1)</sup>, v níž jsem porovnával teorii Goldhammerovu a Drudeho a pronesl náhled, že první teorie je neúplná. Důvodem k tomu byl mi pokus provedený s vrstvou rtuťovou v magnetickém poli: ukázalo se, že se mění odpor rtuťi vlivem pole magnetického a to nezávisle na směru silokřivek. Poněvadž Hallův zjev u rtuťi nebyl pozorován, soudil jsem, že spíše lze hledati výklad v elektronové teorii (*Drude*) nežli v teorii t. zv. aeolotropických změn materiálu (*Goldhammer*).

Přednáška moje nenalezla zalíbení v očích profesora české vysoké školy technické v Brně, pana Dra. Vladimíra Nováka,

\*) Článek tento byl panem autorem dodán krátce po uzavření redakce II. čísla, pročež musil do tohoto (III.) čísla býti odložen. R.

<sup>1)</sup> Věstník IV. sjezd 1, 1908, str. 455.

který ji podrobil v minulém čísle tohoto časopisu prudké kritice<sup>2)</sup>. Způsobem až dosud málo obvyklým polemisuje se tu s proslovenou přednáškou, nikoli s tištěným výtahem, jehož smysl jest v kritice úplně překroucen: i mohl bych odmítnouti právem odpověď, neboť jsem dosud neuveřejnil autentický text přednášky.

Chci však ihned odpověděti, což je tím snazší, ježto *Novákovým* námitkám nejsou podkladem experimentální fakta, nýbrž toliko „pochybnosti“ a „nedůvěra“.

*Novákovi* „zdá se změna odporu rtuti v magnetickém poli velmi pochybnou“, jemu „nebyla Hallova metoda vhodna a mělo býti užito spolehlivější metody“. Čtenář očekává, že *Novák* snad vyvrátil novými pokusy moje výsledky a dokázal tak jejich nezávaznost — v kritice však mluví se jen o „pochybnostech“ a „nedůvěře“, uvádějí se nesprávná tvrzení a násilím přitahují věci, které nesouvisí s jádrem přednášky, jen, aby bylo po ruce mnoho „námitek“.

Nuže, užil jsem nyní jiné metody, odstranil jsem kontakty ponořené do rtuťové vrstvy a nahradil je přívody rtuťovými: výsledek zůstal týž. — Tvrdím znovu, stejně jako jsem tvrdil ve své přednášce, že se mění odpor rtuti v magnetickém poli nezávisle na směru silokřivek. Podrobnosti experimentální popíšu pro nedostatek času až v některém příštím čísle.

K ostatním *Novákovým* námitkám a výpadům odpovím po řadě zcela stručně:

1. Podle *Nováka* „nevyplývá z práce Goldhammerovy, že by příčinou zjevu Hallova byly *pouhé změny odporové*, Goldhammerovi jest základní hypotesou *změna materiálu*“. Z pojednání Goldhammerova však každý, kdo dovede čísti fysikální rovnice, vidí zcela jasně, že *změny materiálu* týkají se právě odporu.

Ostatně náš nejlepší theoretik Koláček napsal ve své knize před výkladem theorie Hallova zjevu<sup>3)</sup>:

<sup>2)</sup> Časopisu pro pěstování matematiky a fysiky roč. XXXVIII. str. 41.

<sup>3)</sup> Elektřina a magnetismus 1904, str. 244.

Hallův zjev můžeme redukovati na změnu odporu způsobenou magnetickým polem v tom smyslu, že vznikají koeficienty  $p'$ ,  $q'$ ,  $r'$ , jichž před tím nebylo.

2. Pokusy konal jsem na vrstvě rtuti, která byla čtyřmi šrouby pevně vtlačena mezi dvě skleněné destičky, mezi nimiž ležel ebonitový rámeček a kaučuková vložka; přírodní dráty byly amalgovány a pevně uloženy v rámečku a zjištěno bylo zvláštními pokusy, že rtuťová vrstva je úplně utěsněna. Je mi skutečně líto, že Novák „jen zahlédl praeparáty, sklíčka ovázaná kaučukovými proužky a volné kontakty přírodních drátů“ a „nenabyl důvěry k výsledku pozorování“. Kdyby se byl zmínil hned tenkrát, byl bych mu rád dal k prohlédnutí obsah těchto „sklíček“: desky křehkých kovů *s připájenými pevnými kontakty* a snad bych byl získal zase jeho důvěry.

Jen u dvou kovů nevím si rady, kterak je „opatřiti kontakty pevnými (spájením)“: u rtuti a tenkého pozlátka. Snad nyní budu poučen o vhodném způsobu; prozatím jsem přitiskl pomocí šroubů kontakty i na pozlátkový lístek a přesvědčil se zvláště, že se odpor nemění.

3. Kompensační metoda není ovšem nová, vždyť jsem to ani netvrdil, ani nenapsal. Po přednášce jsem jí užil jen k demonstraci zjevu na pozlátkovém lístku, kdežto s pokusy na rtuťové vrstvě nebyla a není vůbec v souvislosti.

Napsal jsem to výslovně do Věstníku: to však *Novák* přehlédl, aby měl o námitku více. Oslabí se nyní jeho „sesílené pochybnosti“?

4. Není pravda, že „praeparát nebyl nikterak v poli homogenním“; naopak jsem pracoval při pokusech *se rtuťí* vždy v poli homogenním.

5. Velikou nepravdou je *Novákovo* tvrzení, že jsem se zmínil „o *methodě Koláčkové* jako méně vhodné po stránce měření“.

Odsuzujícího tohoto výroku jsem neužil, nýbrž řekl jsem, že jsem sám nepracoval *Koláčkovou* methodou, a znovu jsem to opakoval po přednášce při diskussi do očí p. prof. *Novákovi*, který to přeslechl, jak se zdá, dvakrát. Jaksi na omluvu uvedl jsem, že mám proti této *methodě* theoretické námitky týkající se změny proudových křivek. Je zajímavé, že *Novák* vyjádřil

ve svém článku na str. 44. touž námitku obrazcem 2., na kterém pěkně vykreslil deformované proudové křivky, a svědčí zajisté o veliké polemické obratnosti páně professorově, když dovede tak názorně obrazem učiniti námitku, kterou odsoudil velmi rozhorleně v textu na předchozí stránce.

6. Poslední část *Novákova* článku (str. 48.) je nejzajímavější: podařilo se mu poraziti metodu, která dosud neexistuje. Ve starém Norimberku nevěšeli nikoho — dokud ho neměli!

## III. Hlídka programů českých škol středních. \*)

a) Ve školním roce 1906—7.

**Brno**, c. k. I. čes. vyš. gymnasium. *Rypáček Fr. Jar.*: Zemský školní inspektor Jan Slavík. 7 str. — *Týž*: Suppl. učitel Josef Oharek. 2 str.

**Brno**, c. k. I. čes. vyš. reálka. *Jeřábek Václav*: O cirkulárných křivkách stupně čtvrtého a třetího, odvozených promítáním z proniců ploch stupně druhého. 30 str.

**Brno**, dívčí lyceum Vesny. *Pavlenková Růžena*: Kterak řešiti rovnice 3. a 4. stupně pomocí funkcí goniometrických. 14 str.

**Č. Budějovice**, c. k. čes. vyš. gymnasium. *Chloupek Jan, dr.*: Dynamoelektrická stanička našeho ústavu. 3 str.

**Čáslav**, c. k. vyš. gymnasium. *Vosyka František*: O konformním zobrazování koule na rovinu. 22 str.

**Holešov**, zemská vyš. reálka. *Voženílek Jindřich*: Z dějin chemie kovů doby staré. Stručný nástin. 11 str.

**Kladno**, c. k. vyš. reálka. *Bydžovský Bohumil, dr.*: Podrobnosti k teorii ternárně cyklické kollineace. 17 str.

**Kolín**, c. k. reál. a vyš. gymnasium. *Vondruška Felix*: O geometrické isomerii uhlíko-dusíkatých látek. 19 str.

**Králové Hradec**, c. k. vyš. reálka. *Hnilička Frant.*: Vzpomínka na zesnulé členy sboru professorského Emanuela Milbauera, Františka Tondla a Antonína Ringla. 9 str.

**Král. Vinohrady**, c. k. čes. vyš. gymnasium. *Servít František*: Eukleidovy Základy. Dokončení. 112 str.

\*) V následujícím jsou uvedena jen pojednání obsahu mathematicko-fyzikálního a odvětví příbuzných, uveřejněná ve výročních zprávách. — Hlídka programů za dřívější léta viz v tomto časopise roč. 36. str. 294. 1907.