

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky

Věstník literární

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 40 (1911), No. 5, 597--600

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/122263>

Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1911

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>

Hodnota druhého členu pravé strany v posledním výrazu, zvláště při učiněném předpokladu, že počet pozorovaných případů s je veliké číslo, je velmi malá; lze jej tudíž vynechat.

Klademe-li pak v prvním integrálu

$$\frac{x^2}{2spq} = t^2,$$

obdržíme konečně

$$P = \frac{2}{\sqrt{\pi_0}} \int_0^{\sqrt{\frac{l+1}{2spq}}} e^{-t^2} dt$$

jakožto pravděpodobnost, že počet případů zjevu A zůstane v mezích $sp \pm l$.

Kdybychom poslední integrál vyvinuli podle přírůstku horní mezi, obdrželi bychom v prvním členu rozvoje obecně běžný, známý vzorec

$$P = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_0^{\sqrt{\frac{l}{2spq}}} e^{-t^2} dt.$$

Věstník literární.

Recense knih.

Prof. Dr. E. Gehrcke: **Die Strahlen der positiven Elektrizität.** Mit 43 Figuren und 2 Tafeln. Lipsko, S. Hirzel 1909, XII + 124 str.; cena váz. 5.50 M.

Když počátkem let devadesátých století právě minulého bylo pokusy Perrinovými a Lenardovými bezpečně dokázáno, že paprsky katodové jsou částice záporně elektrické uvedené v pohyb kolmo ke katodě následkem spádu potenciálního ve výbojové rourě, bylo nutno odpověděti k otázce, zdali existují též paprsky, jež by byly tvořeny částicemi kladně elektrickými a vystupovaly v rourách výbojových z anody obdobně jako paprsky katodové z katody. Podati důkaz, že paprsky takovými jsou paprsky objevené již roku 1886 Eugenem Goldsteinem a nazvané paprsky kanálové, povedlo se koncem let devadesátých (r. 1898) profesorovi W. Wienovi. Ježto tedy professor Goldstein jest prvním objevitelem paprsků pozitivní elektriny, dedikuje mu autor spisu, jemuž tyto řádky jsou věnovány, svou práci, jejímž úkolem jest podati přehled všech hlavních výtěžků vědeckého badání o paprscích pozitivní elektriny až do doby nejnovější. Látku rozdělil si spisovatel ve tři díly, jež se skládají z jedenácti kapitol.

Díl první o sedmi kapitolách věnován jest paprskům pozitivním, které vznikají elektrickými výboji. V kapitole úvodní popisuje spisovatel zjevy výbojové, jež vznikají při postupném zředování v čistých plynech, všimaje si jmenovitě paprsků katodových, kanálových, Goldsteinových K_1 paprsků málo uchýlitelných magnetem, paprsků katodových vznikajících ve zúžených rourách (tak zvaných „strikčních katodových paprsků“ dle E. Wiedemanna) a paprsků kanálových objevených Wienem na kovové anodě opatřené otvory. V kapitole druhé poznáváme zajímavé zjevy výbojové ve směsích zředěných plynů vznikající, z nichž zvláště důležité jsou paprsky anodové, objevené spisovatelem tohoto spisu společně s Reichenheimem r. 1907, jež jsouce příbuzny paprskům kanálovým jsou tvořeny též kladné elektrickými částicemi a vznikají na kovových anodách ve směsi vodíku s parami jodovými nebo jiného prvku halového nebo tvoří se ve zúženinách výbojových rour a zvláště na anodách tvořených ze solí natriových, lithiových, calciových nebo thalliových. Zmíniv se ve třetí kapitole o částicích pozitivně elektrických vysílaných tělesy žhoucími, probírá spisovatel ve čtvrté kapitole spektra všech druhů paprsků pozitivně elektrických a v páté uvádí výsledky kvantitativních měření týkajících se kladné nabitých elektrických částic na základě elektrické a magnetické jejich uchýlitelnosti a zjevu Dopplerova a určujících jednak pohybovou rychlost, jednak poměr náboje ke hmotě jednotlivé částice. V šesté kapitole dočítáme se ještě podrobněji o vlastnostech paprsků kanálových, jichž lze dle Goldsteina rozlišovati celkem pět druhů, v sedmé pak o účincích vzbuzených dopadem paprsků pozitivně elektrických, jmenovitě o účincích světelných, chemických, ionizačních, tepelných, že rozprašují kovy svým dopadem, buď sekundární paprsky katodové pomalé a odrážejí se rozptýlené.

Vedle paprsků pozitivně elektrických, jež vznikají výboji elektrickými ve zředěných prostorech, jsou druhým druhem takových paprsků tak zvané „paprsky α “, vysílané látkami radioaktivními, a těm věnován jest díl druhý o třech kapitolách. V první z nich (dle číslování pořadem jdoucího osmé) vykládá spisovatel o hlavních vlastnostech těchto paprsků α , totiž o jejich uchýlitelnosti magnetickým a elektrickým polem; o absorpci, tříštění, při čemž také vzpomenuť jest prací našich českých badatelů prof. Kučery a Maška vztahujících se ke zjevu tomuto*),

*) Na str. 76. autor píše: »Lise Meitner stellte fest, dass die α -Strahlen beim Durchgang durch Metallschichten eine Zerstreung erfahren. Edgar Meyer, Kučera u. Mašek, Bragg diskutierten diese Erscheinung nach verschiedenen Richtungen.« Vskutku však vykonkludovali tento zjev Kučera a Mašek první ze svých pokusů (Phys. ZS. 7, 337, 630, 650, 1906). Edgar Meyer vystoupil proti jeho existenci (Phys. ZS. 7, 917, 1906 8, 425, 1907), Kučera analýsami jeho (Meyerových) pokusů znovu dokázal existenci zjevu (Phys. ZS. 8, 103, 1907) a Lise Meitnerová verifikovala jeho konkluse

o působení ionizačním, tepelném a o důkazech, že jsou to částice nabitě elektricky pozitivně. Vysvětliv stručně v kapitole deváté zjevy emanace látek radioaktivních, indukované aktivity a postupné přeměny látek radioaktivních, při níž připadá důležitá úloha právě paprskům α , uvádí v kapitole desáté, co známo jest dle dosavadních měření o rychlosti paprsků α , o jejich náboji, doběhu, o poločasu jednotlivých přeměn látek radioaktivních a o kolísání radioaktivity slabších zářících praeparátů dle počtu vysílaných α -paprsků, a končí kapitolu tuto důležitým důkazem, který provedli r. 1909 Rutherford a Royds, že z částic α -paprsků tvoří se helium.

Všechny zjevy, o nichž v předešlých dvou dílech bylo jednáno, ukazují na to, že paprsky pozitivní elektriny jsou pozitivně elektrické ionty a liší se tím podstatně od elektronů záporné elektriny, z nichž tvořeny jsou paprsky katodové. V krátkém díle třetím probírá spisovatel zjevy, které snad nasvědčují existenci i pozitivních elektronů elektrických, a to výbojové pokusy Lilienfeldovy se silně evakuovanými rourami, jež vzbudily značný rozruch ve vědeckém světě a hojně polemik, pokusy Becquerelovy o Zeemanově efektu v absorpčním spektru xenotimu a Woodovy o otáčení polarizační roviny, způsobeném magnetickým polem v některých spektrech absorpčních.

Závěrem spisu jest podrobný literární seznam, rozdělený dle jednotlivých paragrafů, k němuž připojeno jest několik dodatků z prací vyšlých již za tisku této knihy a abecední seznam, jímž usnadněna jest značně orientace v knize.

Jednotné hledisko, s něhož podává spisovatel ve svém díle výtěžky badání moderního o paprscích pozitivní elektriny, jest předností této pěkné knížky. Maje stále na mysli, aby nic důležitého nebylo vynecháno, uvádí autor vždy nejdříve experimentálně zjištěná fakta a pak teprve připojuje k nim výklady theoretické, při čemž přidržuje se theorie korpuskulární; ta totiž dovede nejjednodušeji vyložiti všechny posud známé zjevy tohoto oboru fysikálního badání, ve kterém se spisovatel jednal sám, jednak společně s Reichenheimem velmi platně zúčastnil. Prostý, jasný a přístupný výklad slovný provázen jest četnými obrázky, většinou schematickými, dva však na zvláštních tabulkách podávají zdařilé reprodukce zvrstveného výboje ve zředěném vodíku a paprsků anodových při anodě ze soli natriové a lithiové, deset jiných pak (druhý až jedenáctý) reprodukuje výbojové zjevy ve zředěném vzduchu. Ježto i zevnější úprava spisu jest velmi zdařilá, lze dílo toto doporučiti všem, kdož chtějí se poučiti o zajímavých těchto nových objevech fysikálních.

V Praze v dubnu 1911.

Dr. Josef Štěpánek.

novými direktními pokusy (Phys. ZS. 8489, 1907). Prioritu českých badatelů Gehrcke potlačuje, ač z uvedených dat (Literaturverz. str. 106. a 107.) zřejmě vysvítá.

Lichtwellen und ihre Anwendungen von *A. A. Michelson*. Übersetzt und durch Zusätze erweitert von Max Iklé. Mit 108 Abbildungen im Text und 3 farbigen Tafeln. Leipzig, J. A. Barth, 1911. (Nevázané 7 M 60.)

Znamenitá Michelsonova řada osmi přednášek „Light waves and their uses“, přednesených roku 1899 a vydaných ve formě knižní poprvé 1903, po druhé v nezměněném vydání 1907, stává se tímto překladem přístupnější širšímu kruhu našich fysiků. Škoda, že překlad nepřiléhá k originálu tak, jak by jeho používání, suggestivní dikce zasluhovala. Michelson, tvůrce interferometru a stupňové mřížky, mluví v těchto přednáškách o interferenci světla a jeho užití způsobem tak snadno přístupným a poutavým, zároveň však s takovou jasností a přesností přísně vědeckou, že čtete jeho knížku jakoby krásnou povídku. Překlad, o němž mluvím, jest dosti zběžný, často ne zcela srozumitelný a nezachycuje tudíž této, abych tak řekl, estetické stránky originálu. Věcně však jest správný a poslouží dobře. Konečně má jakési plus vůči originálu v tom, že krátce registruje interferenční metody Perot-Fabry, Lummer a Gehreke, jež od prvního vydání originálu se uplatnily, jakož i v obšírném soupisu sem hledící literatury od r. 1880—1910.

Bylo by lákavé, pustit se zde do merita knihy Michelsonovy. Ale neučiním tak: Jen ať sáhne přímo po knížce čtenář, který má trochu zájmu na tom, poučiti se, jak pomocí interference světla lze studovati stavbu spektrálních čar a zjistiti, že na př. každá ze dvou těsně vedle sebe ležících čar natriových, ve které lze velmi silným spektroskopem zdánlivě jednoduchou čaru natria rozložití, se ještě zase skládá z čar, stokrát bližších než obě čary jmenované, neb jak lze pomocí téže interference na desetiny správně udati počet vln některé z čar kadmiových, obsažených v metru, neb měřiti velikost měsíčků Juppiterových, odkrývati dvojhvězdy, ba dokonce měřiti i průměr stálic atd., atd. Bude s četbou hotov za dvě, tři odpůldne. *Pp.*

Oprava čelnějších chyb tiskových v pojednání o silovém poli akustickém:

Čti na str. 47. ř. 11.	. . . příčně	místo	příčné,
> > > > ř. 23.	. . . hubky	>	trubky,
> > > 49. ř. 18.	. . . desku	>	délku,
> > > 176. ř. 13. zdola	. . . kolmosti	>	okolnosti,
> > > 177. ř. 4.	. . . konce	>	konec,
> > > 178. ř. 6. a 7. zdola	. . . proti němuž	>	za nímž.

Obr. 4. na str. 323 jest třeba obrátiti o 180° .

Čti na str. 345. počátek ř. 4.	. . . $(4n + 1)/4 \lambda$	místo	$(4n + 3)/4 \lambda$,
> > > > ř. 10.	. . . $2n$	>	n ,
> > > > v poznámce 10.)	. . . str. 54.	>	44.