Časopis pro pěstování matematiky a fysiky

Zprávy

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 58 (1929), No. 1-2, 184--192

Persistent URL: http://dml.cz/dmlcz/108930

Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1929

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

ZPRÁVY.

Dr. Bohumil Machytka, s. docent university Karlovy, s. docent vysoké školy techn. v Praze, prof. obch. akademie v Praze, člen výboru JČMF, zemřel 12. října t. r. a byl pohřben ohněm za hojné účasti členů naší Jednoty 15. října. Redakce tohoto časopisu uctí jeho památku tím, že v příštím čísle otiskne vylíčení jeho života a ocenění jeho vědecké práce z péra prof. Dra F. Kadeřávka.

Red.

Mezinárodní kongres matematiků v Bologni konal se ve dnech 3. až 10. září 1928. Účast byla veliká. Při recepcích a jiných společenských příležitostech se počítalo na 1000 hostí. Byl to po válce první vpravdě mezinárodní matematický kongres, neboť se jej účastnili i Němci. Pořadatelstvo se snažilo ze všech sil, aby jim pobyt v Bologni zpříjemnilo. Velká účast byla polská i ruská. Z Čechů byli přítomni pp.: Prof. Dr. Petr za vládu a universitu Karlovu, prof. Dr. Bydžovský za Českou Akademii, Společnost nauk a Jednotu čs. matematiků a fysiků, prof. Dr. Rychlík za českou techniku v Praze, prof. Dr. Hostinský a prof. Dr. Čech. za universitu a korporace v Brně. Pražská německá universita byla zastoupena prof. Dr. Berwaldem. Neoficielně byli na kongresu doc. Dr. Dusl, doc. Dr. Hlavatý, Dr. Kořínek, Dr. Korous a podepsaný. Ze zámořských zemí třeba tu uvésti četné matematiky ze Spojených států, Kanady, Indie, Číny a Japonska.

Zahajovací schůze byla v historickém „Archiginnasiu" za přítomnosti vévody Bergamského z italského rodu královského, ministra vyučování a kardinála arcibiskupa Nasalliho. Ostatní schůze byly v universitních budovách, závěrečná schůze v historické síni „Dei cinquecenti" v Palazzo vecchio ve Florencii. Mimo schůzi zahajovací a závěrečnou bylo ještě 5 schůzí společných, vyplněných velkými konferencemi, ostatní čas věnován pracovním sekcím, kde přednášeny kratší komunikace, jeden den vyjížďkám do Ravenny, Ferrary a k jezeru Gardskému. Témata konferencí byla tato: Prof. D. Hilbert „Probleme der mathematischen Logik", prof. J. Hadamard „Le développement et le rôle scientifique du Calcul fonctionnel", prof. U. Puppini „Le bonifiche in Italia", prof. E. Borel „Le calcul des probabilités et les sciences exactes" (přečetl za nepřítomného prof. Borela prof. E. Cartan), O. Veblen „Differential invariants and Geometry", G. Castelnuovo „La

Geometria algebrica e la Scuola Italiana", W. H. Young „The mathematical methods and its limitations", V. Volterra „Le teoria dei funzionali applicata ai fenomeni ereditari", H. Weyl „Darstellung kontinuirlicher Gruppen", V. Kármán „Mathematische Probleme der modernen Aerodynamik", L. Tonnelli „Contribution italienne á la Théorie des fonctions des variables réelles", L. Amoroso „Le equazioni differenziali della dinamica economica", M. Fréchet „L'analyse générale et les espaces abstraits", R. Marcolongo „Leonardo da Vinci nella storia della matematica e della meccanica", N. Lusin „Sur les voies de la théorie des ensembles" a v závěrečné schůzi prof. G. Birkhoff „Quelques éléments mathématiques de l'art". Pracovalo se v 13 sekcích a podsekcích. Byly to 4 oddělení pro aritmetiku, algebru a analysu (I. sekce), 2 pro geometrii (II. sekce), 2 pro mechaniku, astronomii, geodesii, geofysiku, matematickou a teoretickou fysiku (III. sekce), 2 pro statistiku, národohospodářskou matematiku, počet pravděpodobnosti a matematiku pojišťovací (IV. sekce), 1 pro inženýrství a průmyslové aplikace (V. sekce), 1 pro elementární matematiku a otázky didaktické (VI. sekce) a 1 pro filosofii a dějiny matematiky (VII. sekce). Komunikací bylo v sekci I. 136, ve II. 71, v III. 66, ve IV. 46, v V. 27, v VI. 26 a v VII. 27, tedy celkem 399. Z Čechoslováků přednášeli pp.: V sekci ID doc. Dr. K. Dusl „Quelques remarques sur les polynômes d'Hermite et de Laguerre", v sekci IIA prof. Dr. B. Bydžovský „Remarques sur les grouppes finis de transformation de Cremona", ve IIB prof. Dr. E. Čech „Una generalizzazione della deformazione proiettiva", doc. Dr. V. Hlavatý „La théorie générale de la connexion linéaire" a „Il trasporto per parallelismo lungo un raggio di luce", ve IIIB prof. Dr. B. Hostinský „Sur la propagation dirigée des ondes" a „Sur les problèmes des effets qui dépendent d'une suite des transformations successives prises au hasard" a prof. Dr. E. Schönbaum „Une contribution à la théorie de l'adjustement mécanique (přečetl za nepřítomného prof. Schönbauma Dr. Kořínek), v VII. sekci prof. Dr. K. Rychlík „La théorie de fonction de Bolzano" a podepsaný „Rapporto sul carteggio fra Andrea Dudith e Taddeo Hagecius ab Hagek, astronomo e matematico ceko del secolo XVI", konečně prof. Dr. L. Berwald v sekci IIB „Parallelübertragung in allgemeinen Räumen", přednesli tedy příslušníci českoslovenští celkem 11 referátů. *Q. Vetter.*

Prázdninový kurs teoretické fysiky pro cizince (s akademickým vzděláním ve fysice) pořádaný berlínskou universitou konal se ve dnech 2.—21. července 1928. — Kurs byl zahájen rektorem berlínské university, jenž uvítal účastníky kursu, jichž bylo přes 80 (bylo zastoupeno celkem asi 16 různých národností) a promluvil o vzniku a účelu tohoto kursu. Potom pronesl prof. Planck úvodní slovo o krisi a nadějích moderní teoretické fysiky a po té začaly se pravidelné přednášky a exkurse.

Přednášeli: prof. v. Laue „Theoretische Wellenoptik" 2 hod., „Röntgenstrahlen" 4 hod., prof. Reichenbach „Die philosophischen Grundlagen der Raum-Zeit-Lehre„ 4 hod., prof. Schrödinger „Wellenmechanik" 6 hod., prof. Ladenburg „Die quantentheoretische Dispersionsformel und ihre experimentelle Prüfung" 4 hod., prof. Hettner „Theorie des Radiometers mit Demonstrationen" 2 hod., „Stossverbreiterung von Spektrallinien" 3 hod., prof. v. Mises „Die wahrscheinlichkeitstheoretischen Grundlagen der physikalischen Statistik" 2 hod., „Flugtechnische Aerodynamik" 4 hod., Becker „Elektronentheorie der Metalle" 2 hod., prof. v. d. Pahlen „Stellarstatistik" 2 hod., prof. Bothe „Probleme der Radiologie" 4 hod., prof. Czerny „Arbeitsrichtungen und Grenzen der Ultrarotforschung" 2 hod.

Těžištěm kursu byly přednášky Schrödingerovy o vlnové mechanice. Účel kursu byl, podati pokud možno v přístupné formě metody a výsledky moderních směrů v teoretické fysice a oborech příbuzných i těm fysikům, kteří nejsou podrobněji do všech těch aktualit zapracováni, anebo pracují vědecky v jiných oborech než právě těchto. A tu lze bez nadsázky říci, že cíle, který si kurs vytkl, bylo plně dosaženo.

Vedle těchto přednášek byly konány ještě čtyři jiné přednášky v sobotu 14. července u příležitosti prohlídky fysikálního ústavu berlínské university, jehož ředitelem jest prof. Nernst. Přednášeli: prof. Nernst „Zur neueren Entwicklung der elektrolytischen Dissoziations-Theorie", prof. Wehnelt „Reflexionen der Elektronen an Isolatoren", prof. Pringsheim „Ramaneffekt" (s demonstracemi zjevu Tyndallova, Ramanova a ukázkami originálních Ramanových i Pringsheimových fotogramů nového zjevu Ramanova, o němž ve „Zprávách" tohoto Časopisu jest obšírněji referováno na místě jiném) a konečně dr. Lange „Fortsetzung der Franklin-Versuche mit modernen Hilfsmitteln,". Potom následovala prohlídka ústavu a laboratoří pro praktika i práce vědecké.

Pro účastníky kursu byly uspořádány ředitelstvím kursu (prof. v. Laue a prof. Schrödinger) a péčí pruského ministerstva školství v Berlíně dvě společné večeře, z nichž prvé předcházela přednáška prof. Sprangera „Die Wissenschaftsidee der deutschen Universität" a druhá byla podávána u příležitosti ukončení sjezdu. Dále byly uspořádány: odpolední exkurse na světoznámou radiotelegrafickou stanici v Nauen, odpolední výlet parníkem po Sprévě na projížďku po jezeře Wannsee, jež byla ukončena společnou večeří ve „Švédském pavilonu" na břehu tohoto jezera, a dopolední exkurse do velmi zajímavého, světové pověsti požívajícího ústavu „Physikalisch-technische Reichanstalt", kde prohlédnuta všechna důležitější oddělení a laboratoře; odborný výklad s hojnými demonstracemi podali jednotliví odborníci ústavu.

Z Československa zúčastnili se kursu (kromě podepsaného)

z českých vysokých škol pp. doc. dr. Velíšek a dr. Schacherle z Brna a z německé university pražské pp. prof. Frank a prof. Fürth.

Kromě toho, co bylo již uvedeno, byli účastníci kursu pozváni ke třem kolokviím, která se konávají týdně ve středu od 17—19 hod., kde přednášeli v. Laue, G. Hertz; Fürth, Weyssenhoff; Lange, Schacherle, Fröhlich, a k zasedání společnosti „Deutsche Physikalische Gesellshaft", kde přednášel prof. Bothe.

Podepsanému spolu s oběma krajany z Brna dostalo se též soukromého pozvání k prohlídce ústavu „Kaiser-Wilhelm Institut für Chemie", zejména oddělení sl. prof. L. Meitnerové; obšírný výklad s demonstracemi podala sl. dr. J. Petrová, která toho času končila svoji dvouletou práci v uvedeném ústavu, a dr. K. Donat.

Celkem tento kurs učinil dojem velmi dobrý po stránce vědecké i společenské. A zisk, jejž si účastníci kursu odnášeli domů, byl zajisté nemalý. S výsledkem jeho mohou býti jak pořadatelstvo, tak také účastníci plně spokojeni. *V. Trkal.*

Ramanův zjev. — C. V. Raman, profesor fysiky na universitě v Kalkutě v Indii, a jeho spolupracovník K. S. Krishnan, popsali v únoru t. r. (1928) jimi poprvé pozorovaný zjev na světle, které vzniká rozptylem světla v ozářené tekutině; zjev ten vzbudil veliký zájem a obdržel již také své jméno; po svém objeviteli byl nazván *Ramanovým zjevem.* Existenci jeho předpověděl již v r. 1923 vídeňský fysik Smekal na základě teoretických úvah rázu více fenomenologického; později, když holandský fysik Kramers (1924) podal teorii disperse na základě Bohrových představ o vlivu záření na atomy a *vice versa,* byla existence tohoto nového zjevu teoreticky přesněji odůvodněna. Není pochybnosti o tom, že se našel ne jeden badatel, jenž se snažil takto předpověděný zjev vskutku pozorovati; že to trvalo pět let, než se podařilo onen zjev objeviti, souvisí patrně s tím, že byl pravděpodobně hledán při pokusech s plyny, nejspíše jednoatomovými plyny nebo parami kovů, u nichž jsou poměry poměrně jednoduché. Avšak, jak se *ex post* ukázalo, k pozorování tohoto zjevu jsou tyto celkem jednoduché páry kovů právě nejméně vhodné. — Pro lepší srozumitelnost výkladu bude dobře začíti tuto stručnou zprávu o Ramanově zjevu krátkým popisem zjevu Tyndallova, jenž sloužil za východisko při novém objevu, zmínkou o rozdílu mezi *fluorescencí* a Tyndallovým zjevem, dále pak o zjevu Comptonově, načež bude možno vyložiti nejdůležitější znaky zjevu Ramanova.

Tyndallovým zjevem v optice nazývá se rozptyl světla na jemných částicích prachu vznášejícího se ve vzduchu; tím jest na př. umožněno sledovati sluneční paprsky, vnikající otvorem do zatemněné místnosti, po celé jejich cestě. V míře daleko menší se to dá pozorovati ve vzduchu zbaveném všeho prachu anebo vůbec ve všech plynech nebo v průhledných tělesech tekutých po př. pevných; zde úlohu částeček prachu přejímají molekuly

příslušné látky samy. Intensita světla na molekulách nějaké látky rozptýleného, t. zv. „molekulový" Tyndallův zjev, klesá totiž s klesajícím průřezem rozptyl působících částic. Pozorujeme-li světelný paprsek v plynu, jehož tloušťka vrstvy ve směru pozorování není značnější, jest tento „molekulový" Tyndallův zjev velmi slabý. Spolupůsobí-li však celá zemská atmosféra jako rozptylující vrstva, dosahuje intensita molekulového Tyndallova zjevu i ve vzduchu značné velikosti. To jest právě původem modré barvy oblohy. V tekutinách naproti tomu molekulový Tyndallův zjev, a jen takový budeme míti v dalším na mysli, dá se snadno i v laboratoři pozorovati. Necháme-li světlo obloukové lampy projíti napřed spojnou čočkou, potom na př. skleněnou koulí naplněnou tekutinou (třeba benzolem) a díváme se na tu tekutinu ve směru kolmém (nebo šikmém) ke směru světla lampy, uvidíme modrofialový kužel paprsků jdoucích tekutinou. Modrá barva jak oblohy tak také tekutiny ozářené bílým světlem obloukové lampy (podobně jako vzduch naší atmosféry jest ozařován také bílým světlem slunečním) pochází odtud, že intensity rozptýleného světla ubývá se čtvrtou mocninou jeho vlnové délky, tak že jednotlivé spektrální složky bílého světla jsou po rozptylu různě intensivní a to fialová 16-krát intensivnější než červená. Kdežto správný výklad modré barvy oblohy podal Lord Rayleigh již r. 1872, úplná teorie molekulového zjevu Tyndallova jest daleko pozdější; teprve Smoluchowski (1907) a Einstein (1910) vyložili uspokojivě tento zjev na základě t. zv. „kolísání". Na prvý pohled podobá se (svým vzhledem) zjev Tyndallův (zejména v tekutinách) fluorescenci; že je to však něco zcela jiného, vysvítá z těchto fakt. Tyndallův zjev obsahuje světlo jen těch vlnových délek, které obsahoval původní zdroj ozařovací, ovšem při tom menší vlnové délky mají přednost. Užijeme-li monochromatického zdroje, jest rozptýlené světlo taktéž monochromatické a má tutéž vlnovou délku jako světlo zdroje, jen jeho intensita stále klesá, měníme-li postupně barvu dopadajícího jednobarevného světla (ve spektrálním pořádku) od fialové k červené. Fluorescenční světlo má naproti tomu (za nepodstatného omezení) vždy větší délku vlny než světlo zdroje (podle t. zv. pravidla Stokesova). Měřením především emisního spektra primárního světla a emisního spektra rozptýleného světla lze tudíž mezi Tyndallovým zjevem a fluorescencí (za uvážení ještě jiných okolností, jichž vypočítávání by nás zde daleko vedlo) bezpečně rozhodnouti. Tolik jen sluší ještě dodati, že intensita rozptýleného světla při Tyndallově zjevu jest vůči intensitě světla primárního velmi malá, t. j. v prvém přiblížení lze říci, že veškerá energie primárnímu paprsku rozptylem světla odňatá objevuje se kvantitativně ve světle rozptýleném. Toto tvrzení neplatí ovšem přesně; je tu jistá odchylka zaviněná t. zv. Comptonovým zjevem, jenž se dá dnešními našimi měrnými metodami konstatovati jen u světla velmi malé vlnové délky,

t. j. u paprsků Röntgenových při rozptylu jejich na volných nebo slabě vázaných elektronech. Při rozptylu Röntgenových paprsků zmenší se jejich frekvence, t. j. nastává posunutí Röntgenovy čáry (rozptylem) směrem k delším vlnovým délkám. Teoreticky nastává týž zjev i při rozptylu viditelného světla na molekulách, jenom že změna vlnové délky rozptýleného světla jest tak malá (záleží na poměru frekvence světla a hmoty částice rozptyl působící), že se nedá měřiti.

Ramanův zjev byl objeven, jak již výše bylo řečeno, při studiu Tyndallova zjevu. Raman nepoužil ke vzbuzení molekulového Tyndallova zjevu, jak se obyčejně dálo, spektrálně nerozloženého světla, nýbrž vložil v cestu primárnímu paprsku světelný filtr propouštějící jen fialový konec spektra a tu zpozoroval, že rozptýlené světlo obsahovalo často vlnové délky, které nemohly filtrem projíti. A pozoroval-li Tyndallův kužel druhým filtrem, který naopak všechno světlo krátkých délek vln absorboval, tu proti očekávání, že nebude ze světla rozptýleného vidno vůbec nic (jak výše uvedený popis Tyndallova zjevu učí,) bylo lze naopak dobře rozeznati zelenožlutý světelný kužel. Tento zjev byl pozorován na řadě pečlivě vyčištěných tekutin nejrůznějšího druhu (na př. na některých organických kyselinách, na benzolu, vodě a pod.) a původně byl vykládán jako fluorescence. Když však Raman místo světelného filtru k odstínění červeného konce spektra použil světla rtuťové lampy, jehož spektrum sestává z několika málo poměrně intensivních čar, shledal, že rozptýlené světlo dává vedle těchto stále ještě intensivních čar rtuťových také jiné ne méně ostré čáry, které aspoň zčásti měly touž polohu ve spektru u nejrůznějších tekutin, třeba že mezi jednotlivými spektry rozptýleného světla byly zřejmy charakteristické rozdíly. Že se tu nejedná o fluorescenci, nýbrž o zcela jiný zjev, usoudil Raman sám z několika důvodů; stačí již ten fakt, že poměr vlnové délky primárního světla k délce vlny sekundárního záření jest při fluorescenci zcela jiný než u tohoto nového zjevu. U Ramanova zjevu je také mechanismus výměny energie zcela jiný než u fluorescence; je podobný mechanismu zjevu Comptonova, jenž se tak pěkně dá zpracovati pomocí teorie kvant. To, co lze dnes se vší určitostí říci na základě pokusů, které konal Raman se svým spolupracovníkem Krishnanem a po něm Cabannes a Daure jakož i Rogard a také P. Pringsheim, jest fakt, že rozdíly mezi frekvencemi (vlnočty) primárních spektrálních čar a nových čar Ramanových přesně souhlasí s frekvencemi (vlnočty) intramolekulárních kmitů atomových jader příslušných látek, kteréžto frekvence jsou známy z měření v oboru infračervené části spektra týchž látek. Tak na př. ozáříme-li vodíkaté sloučeniny uhlíku, organické tekutiny: chloroform, dichloracetylen, benzol, toluol, chlorbenzol, modrou rtuťovou čárou $\lambda = 4358$ Å, ukáže se ve spektru rozptýleného světla čára 5000 Å a rozdíl ve vlnočtech $\frac{1}{4358} - \frac{1}{5000} =$

$= 2940\ cm^{-1}$ souhlasí s vlnočtem (= reciprokou délkou vlny) infračervené čáry, jejíž délka vlny jest $3{\cdot}4\ \mu$, která — jak již delší dobu známo — vystupuje v infračerveném spektru všech těch organických látek. Poněvadž jádra velmi složitých molekul organických látek konají v molekulách kmity o velkém počtu frekvencí, odpovídá jedné primární spektrální čáře větší počet Ramanových čar, a tak jest oprávněná naděje, že z jednoho jediného Ramanova fotogramu lze obdržeti jedním rázem celé infračervené spektrum některých organických látek, které dosud musilo býti získáváno pracnými a zdlouhavými měřeními postupně.

S tím, co skytá Ramanův zjev, jest Kramersova teorie disperse v úplném souhlase, za to však pro Schrödingerovu vlnovou mechaniku vznikají vážné obtíže, které spolu s nesnázemi pro ni vznikajícími v jiných oborech optiky nutně povedou k její modifikaci nebo aspoň k jiné interpretaci rovnic z teorie odvozených.

Není to v poslední době poprvé, co významný objev ať teoretický ať experimentální, byl učiněn takřka současně ze dvou různých stran zcela na sobě nezávisle. Tak i nyní: ruští fysikové Landsberg a Mandelstamm v Moskvě objevili nezávisle na Ramanovi nový zjev na křemenu a jiných krystalech, o němž se ukázalo, že jest totožný se zjevem Ramanovým. Jejich objev jest datován v květnu t. r.

U příležitosti prázdninového kursu teoretické fysiky pořádaném berlínskou universitou pro cizince (s akademickým vzděláním ve fysice) letos v červenci předváděl prof. P. Pringsheim (Berlín) zjev Tyndallův i Ramanův a ukazoval jednak originální Ramanovy i své vlastní fotogramy nového zjevu. Jeho přednáška, kterou jsem měl tehda příležitost vyslechnouti, a článek, který o tomto zjevu uveřejnil v týdeníku „*Naturwissenschaften*“ (*16*, 597—606, 1908), sloužily mi jako základ při sestavování této zprávy. V tomto článku Pringsheimově jest také uvedena příslušná původní literatura; originální práce Ramanovy jsou uveřejněny v letošním anglickém týdeníku „*Nature*“.

Jistě není bez zajímavosti zpráva, že prof. Raman jest letos navržen za kandidáta Nobelovy ceny za fysiku, z čehož jest zajisté patrno, jaký význam se jeho objevu připisuje. *V. Trkal.*

Nová měření Einsteinova gravitačního posuvu uveřejňuje St. John (Astroph. Jour. 67, 195, 1928), který se již po 10 let zabývá systematickým studiem tohoto zjevu v observatoři na Mount Wilson. Pozoroval celkem 1537 spektrálních čar v středu slunce a 133 čar na jeho okraji; pravděpodobná pozorovací chyba jeho měření činí $\pm$ 0·0008 Ångstr. a je malá proti posuvu Einsteinem předpověděnému, který se rovná průměrně 0·0100 Ångstr. Čáry v středu slunce jsou vesměs posunuty k červené části spektra, jak to Einsteinova teorie žádá, ale velikost posuvu mění se s výškou

místa, v němž pozorovaná čára vzniká, nad fotosférou. Čáry přicházející z výšky asi 520 *km* mají posuv té velikosti, která plyne z Einsteinovy teorie, čáry z výšek menších, kde vzniká asi 99% všech čar slunečního spektra, jsou posunuty méně, čáry z výšek větších více; při tom rozdíl mezi teoretickou a pozorovanou velikostí posuvu klesá s výškou místa, odkud čára pochází. To vykládá St. John tím, že se přes Einsteinův posuv překládá posuv Dopplerův, způsobený radiálními proudy ve sluneční atmosféře, které v malých výškách nad fotosférou vystupují, ve výškách větších sestupují. Je-li tento výklad správný, měl by vliv Dopplerova posuvu zmizeti u čar pozorovaných na okraji slunce, poněvadž v tomto případě proudy v sluneční atmosféře pohybují se kolmo k směru, v němž čáry pozorujeme. To se také ukázalo; střední posuvy těchto čar jsou jen nepatrně (průměrně o 0·0015 Ångstr.) větší než hodnoty plynoucí z Einsteinovy teorie; při tom autor nepokládá tyto rozdíly za úplně zaručené. Celkem vidí St. John ve svých měřeních další potvrzení Einsteinova posuvu. *Z.*

Ozvěna krátkých elektromagnetických vln. Jörgen Hals z Bydgdó u Oslo upozornil K. Störmera, že pozoroval na podzim r. 1927 častěji ozvěny značek, vysílaných stanicí P. C. I. I. Phillips v Eindhoven, a sice ozvěna určité značky následovala asi za 3 sekundy po jejím vyslání.

Störmer poznal důležitost tohoto pozorování, které pokládal za přímý důkaz svých teoretických úvah o severní záři, a proto se rozhodl pokusy opakovati. Uvedený vysílač vysílal na vlně 31·4 *m* velmi silně a netlumeně v intervalech 20 sekund řadu značek, které byly přijímány mimo jiné velmi citlivým přijímačem Halsovým. Po řadě negativních pokusů, konečně dne 11. října 1928 docházely přijímač také i ozvěny v intervalech mezi 3 až 15 sekundami, nejčastěji však za 8 sekund po vyslání značky. Ozvěny byly dvoj- i trojnásobné; pozorování trvalo půl hodiny.

Výklad tohoto zjevu, který Störmer rovněž podává, jest následující: Elektrická tělíska, která se blíží k naší Zemi z velmi vzdálených končin, ku př. ze Slunce, jsou nutně uchylována zemským polem magnetickým v tom smyslu, že vytvoří kolem Země vrstvu, obklopující prostor, do jehož vnitřní části (mezi onou vrstvou a Zemí) nemůže žádné elektricky nabité tělísko proniknouti. Projdou-li tudíž elektromagnetické vlny vrstvou Heavisideovou, narazí konečně na předpokládanou vrstvu elektrických částeček, od níž po odrazu se vrátí opět na Zemi (mají-li ovšem ještě dostatečnou energii). Z teorie Störmerovy vyplývá počtem, že potřebují elektromagnetické vlny k proběhnutí této dráhy 15 sekund, je-li vrstva tvořena paprsky katodovými, a pouze 4 sekundy, je-li tvořena β-paprsky radia, což úplně souhlasí s pozorováním.

K této předběžné zprávě, kterou uveřejnil Störmer v Comptes Rendus sv. 187, No 19 (1928), činí Deslandres v témže čísle po-

známku, v níž ukazuje, že činnost sluneční byla dne 11. října 1928 velmi příznivá intensivnímu vysílání elektrických tělísek, která mohla z největší části doraziti do blízkosti naší Země, ba dokonce mohly i různé druhy elektrických částeček dospěti přibližně v téže době do týchž končin v okolí naší Země. Tím se dá vysvětliti i různá doba mezi vysláním značky a její ozvěnou.

Tyto pokusy Störmerovy jsou významné důležitosti, uvážíme-li, že jsou prvním pokusem o přímé prozkoumání nebeských končin, pokud se týče vrstev, které samy o sobě jsou neviditelné.

V. Petržílka.

Poznámka k článku „O Wilczynského hlavní ploše fleknodální kongruence a o zobecnění věty Sullivanovy." Autor článku, p. Dr. J. Klapka, požádal redakci o otištění této poznámky:

Za tisku uvedeného článku vyšla (v červnu 1928) v Buletinul Facultâtii de Stiinte din Cernâuti, vol. II, fasc. 1, práce p. Octave Mayera, pojednávající o plochách zborcených. Pan O. Mayer v cit. práci nalezl též zobecnění Sullivanovy věty uvedené v předchozím článku; dlužno zde konstatovati, že rukopis předchozího článku byl již v lednu 1928 odevzdán redakci, takže jeho autoru nemohlo tehdy býti o výsledcích p. O. Mayera nic známo. *R.*