

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky

Zprávy a drobnosti

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 64 (1935), No. 8, D158--D163

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/121214>

Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1935

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 A DROBNOSTI.

Prof. Dr. Václav Posejpal skonal 8. dubna t. r.; přežil tedy šedesátku, již bylo vzpomenuto v tomto ročníku Časopisu, jen o několik měsíců. Pro všechny, kdož prof. Posejpal znali, mimo snad nejužší kruh jeho přátel a známých, přišla jeho smrt neočekávaně, vždyť takořka do poslední chvíle svého života chodil Posejpal do ústavu, zúčastnil se schůzí, zkoušel atd. Ještě 7. března t. r. zasedal Posejpal v předsednictvu slavnostní schůze, kterou konala Národní rada badatelská na oslavu 85. narozenin presidenta Masaryka; v této schůzi bylo ohlášeno zřízení Masarykova fondu na podporu vědeckého badání. Je tragické, že Posejpal, který byl generálním tajemníkem Národní rady badatelské od jejího založení a tuto funkci zastával s velikou svědomitostí, musil odejít ve chvíli, kdy činnost Národní rady badatelské byla postavena na pevné základy. Pohřeb zesnulého konal se 11. dubna; za Jednotu čsl. matematiků a fysiků promluvil nad rakví její předseda, vl. r. Červenka.

R.

Dr. techn. František Kadeřávek, řádný profesor deskriptivní geometrie a stereotomie na vysoké škole inženýrského stavitelství českého vysokého učení technického v Praze, dožívá se letos v plné svěžesti a síle padesáti let. Narodil se 26. června 1885 v Praze, kde absolvoval studia a stal se postupně asistentem, docentem a profesorem české techniky. Jest význačným naším geometrem a výborným odborníkem v konstruktivní geometrii. Jeho činnost vědecká i pedagogická přispěla znamenitou měrou k obohacení české vědy. Přejeme milému kolegovi dr. Kadeřávkovi mnoho zdraví a štěstí v další práci životní.

K.

Zpráva o činnosti matematické sekce Krajsinského odboru Spolku čsl. profesorů v Brně za šk. rok 1933—34. *) V uplynulém škol. roce konala matematická sekce našeho odboru 5 přednáškových schůzí.

Dne 30. listopadu 1933 přednášel dr. Ant. Bělař „*O vlnové mechanice*“. Přednášející navázal na své výklady o teorii kvant, které konal v minulém škol. roce, a zmínil se o experimentálních zjevech (interference a ohyb světla, Comptonův efekt, Wilsonova mlžná komora, ohyb hmotných vln, diskretnost energetických hladin v atomu atd.), které vedou k základnímu rozporu v teorii zjevů světelných i hmotných, ukázal na příkladech pásových spekter rozdíl mezi klasickou teorií Bohrovou a vlnovou rovnici

*) Zpráva byla upravena podle referátů dodaných většinou přednášejícími.

Schrödingerovou. Upozornil na „nenázornost“ teorií Schrödingery, resp. Heisenbergovy a Diracovy a na často falešné úsudky, k nimž svádí názornost teorie Bohrovy. Obšrně vyložil na příkladech Heisenbergův princip neurčitosti, totiž, že dvě kanonicky sdružené veličiny lze současně určit jen tak, že čím přesněji je měřena jedna veličina, tím nepřesněji druhá. Přednášející věnoval značnou pozornost problému „názornosti“ a nenázornosti“, která spočívá často především v nezvyklosti, z části též v nedokonalosti dosavadních našich poznatků. Možná, že teorie předstihla experimenty, po př. snad že i výklad některých zjevů přesahuje naše intelektuální schopnosti. Jisto je, že dnes už nevystačíme s běžnými pojmy časoprostorovými na výklad jevů přírodních; zde pramení též Diracovo pojetí úkolu teoretické fyziky, že „jediným jejím úkolem je činiti předpovědi, které lze srovnávati se zkušeností, a že je zbytečné podávati uspokojivý popis celého průběhu dějů.“ J. J. Thompson správně upozorňuje, že toto matematické stanovisko a myšlení je „jediná forma myšlení tam, kde nevíme, co si máme o věci myslet; je ovšem nebezpečné předpokládati, že to, co dnes neznáme, nemůže býti nikdy poznáno.“

Nakonec přednášející ukázal, že klasická Laplaceova formulace principu kauzality je v mikrofysice příliš strohá a nepoužitelná. Kausální zákony jsou zákony statistické, kdežto elementární procesy jsou akauzální, t. j. z počátečních podmínek nelze zjistiti konečný stav ani jediné částice.

Dne 15. února 1934 předvedl dr. Jindř. Procházka „*Pokusy s elektromagnetickými vlnami*“. Přednášející ukázal pomalé elektrické kmity s periodou asi $\frac{1}{3}$ vteřiny, jejichž průběh lze pozorovati na galvanometru, pak kmity rychlejší, u nichž lze závislost doby kmitové na kapacitě a samoindukci dobře sledovati podle výšky tónu, vznikajícího těmito kmity v amplionu, jakož i výhodné použití těchto vysokých a úplně stálých tónů k pokusům o interferenci zvuku. Další pokusy byly s proudem střídavým (zdánlivý odpor a úkazy resonance napětí i proudové); rozborem matematických výrazů, jež podává teorie, a na několika číselných případech ukázáno, jak se tyto úkazy jeví kvantitativně, zvláště jak vysokých hodnot mohou nabýti částečná napětí a intensity. Na vlnách 50—200 m ukázány zjevy ladění a vznik dvou vln při těsném sprážení jednak žárovkami, jednak galvanometrem s připojeným thermoel. článkem nebo detektorem, a ukázána poloha maxim a minim proudu a napětí při různých dlouhých vlnách na Seibtově cíve. Pak byly předvedeny pokusy s krátkými vlnami délky asi 3 m, ukázána resonance na okruhu s jedním závitem a malým kondensátorem i na přímém resonátoru, vznik stojatých vln na drátech Lecherových a interference vln postupujících po drátech; konečně šíření těchto vln v prostoru bylo sledováno přímým resonátorem

se žárovkou, po př. s galvanometrem; ukázána polarisace i depolarisace těchto vln pomocným přímým resonátorem (místo Hertzovy drátěné mříže), vznik stojatých vln v prostoru mezi rovnými zrcadly a pak vliv dielektrika na délku vlny krátkým resonátorem ponořeným do vody.

Dne 1. března 1934 přednášel p. inž. E. Wald, místoředitel Západo-moravských elektráren, na téma: „*Názory elektrotechnika na vyučování elektřině na středních školách*“. Přednášející upozornil, že tradiční vyučování elektřině na střed. školách věnuje příliš mnoho času partiím historickým a nedochází dosti často až k dnešním potřebám praktického života, takže absolventi těchto škol přicházejí do praxe, nemajíce potuchy o běžných dnes věcech z oboru elektrotechniky. Vytýká, že řada schematických nákresů v učebnicích žáky přímo uvádí v omyl, že se příliš dlouho probírá elektřina statická, ačkoli v dnešním světě je důležitější elektřina dynamická. Neinformovanost absolventů středních škol o elektrotechnice zavinuje těžké úrazy často těch nejnadanějších. Své výklady doprovodil řadou diapositivů názorných schemat různých elektrotechnických zařízení a ukázkami několika cizojazyčných učebnic a zakončil svůj výklad tím, že při vyučování elektřině je nutno vyjít z elektrárny a nikoliv od „bezových kuliček“. Přednášející je ochoten poskytnout pomoc i radu při event. sepisování učebnice v tomto duchu. V debatě bylo pak upozorněno na didaktickou a metodickou tradici klasické fyziky a velkou obtížnost, ne-li nemožnost, podávat výklady žádaným postupem.

Dne 22. března 1934 přednášel dr. Miloš Neubauer „*O funkcích spojitých, jež nabývají každé své hodnoty konečněkrát*“. Přednášející vyložil pomocí grafického znázornění svoje konstrukce spojitých funkcí, definovaných v konečných uzavřených intervalech, které každé své hodnoty nabývají konečněkrát, jak je udal v Časopise pro pěst. matem. a fys. roč. 62 (1933), str. 8—11, a roč. 63 (1934), str. 1—8.

Dne 4. května přednášel prof. Vlad. Krondl „*O nové metodě vyučování elektrostatice*“. Přednášející hájil představu, že statické pole elektrické, resp. magnetické, je složeno z prvků pole o stejné energii (voltových $\frac{1}{2}$ milimikrojoulových, resp. ampérových $\frac{1}{2}^0$ milimikrojoulových prvků). Tvar prvků je vystižen zákonem: $v = k \cdot z$ [$k = 1/3600\pi$, resp. $k = 4\pi/10$].

Mimo tyto přednášky bylo dne 22. března 1934 debatováno o navrhovaném sjednocení českého fyzikálního názvosloví (návrh JČMF).

Dr. Karel Koutský a prof. Lad. Staněk

Laueovy diagramy vytvořené obyčejným světlem. Příčina nezdaru, s kterým se setkávaly pokusy vytvořiti Laueovy diagramy viditelným zářením, tkví — jak známo — v tom, že nebylo možno opatřiti si umělé prostorové mřížky takového druhu, aby vzdále-

nost jednotlivých mřížových bodů byla souměřitelná s vlnovou délkou viditelného záření. Minulého roku však ukázali, a to skoro současně, E. Hiedemann a A. Asbach (*Ztschr. f. Phys.*, 87, 442, 1934) a Cl. Schaefer a L. Bergmann (*Sitzgsber. preuss. Akad. d. Wiss., Phys.-math. Kl.*, 1934, X., *Naturwissenschaften*, 22, 685, 1934), že je možno takové mřížky vytvořiti v kapalinách užitím zdrojů ultrasonorních vln. Tak na př. necháme-li v kapalině kmitati tři křemenné oscilátory, které jsou prostorově rozloženy tak, že se od nich kapalinou šíří ultrasonorní vlny ve třech na sobě kolmých směrech, pak v onom prostoru, v němž se tato tři vlnění kříží, vznikne struktura mající charakter prostorové mřížky. Neboť v těch místech kapaliny, v nichž se tři kolmo k sobě postupující vlny protínají, vytvoří se body se zvlášť velkou hustotou kapaliny, čili mřížové body kapaliny. Volíme-li vhodně frekvenci křemenných oscilátorů, lze získati v kapalinách mřížky toho druhu, že je na nich možno vytvořiti již obyčejným světlem ohybové zjevy, mající též charakter jako Laueovy diagramy. U kapalin ruší poněkud proudění kapaliny, které vzniká tím, že se kapalina v důsledku svých kmitů ohřívá. Sch. a B. přešli proto k tělesům tuhým. Zdařilé Laueovy diagramy získali na skleněné krychličce, kterou rozkmitali tím, že na její stěny přilepili 2 nebo 3 křemenné oscilátory. Konečně užili k těmto pokusům samotné křemenné krychličky, která byla broušena tak, že dvě její stěny stály kolmo k ose optické, dvě kolmo k ose elektrické. Byla-li tato krychlička rozkmitána ve vysoké harmonické frekvenci (na př. 85.), pak při průchodu světla ve směru osy optické vznikly Laueovy diagramy vykazující šestičetnou symetrii. Různou úpravou těchto pokusů vytvořili Sch. a B. řadu překrásných interferenčních diagramů; všechny tyto obrázky jeví společnou vlastnost, totiž závislost na směru, kterým světlo křemenným oscilátorem prochází, a úplnou nezávislost na tom, jak byl křemenný oscilátor ohraňován. Tyto zajímavé pokusy poskytují tak nový prostředek k studiu elastických poměrů v krystalech a nabudou svého plného významu zvláště tehdy, až budou též úplně prostudovány otázky týkající se elastických kmitů tuhých těles.

V. Petržilka.

Rozřešená otázka prvku hibernia. Anglický radiogeolog Joly (zemř. konc. roku 1933; je tvůrcem teorie revolučních cyklů zemské kůry) se domníval, že hibernium je prvkem radioaktivním a „transuranem“, t. j. prvkem vyššího čísla než uran. (O transuranu č. 93 viz *Rozhledy*, str. 99, r. 1935.) Hibernium mělo býti právě příčinou vzniku pleochroických dvůrků nejmenšího průměru, které jinak nebylo možno vysvětliti.

Pleochroické dvůrky jsou mikroskopické, zbarvené obory kulovitého tvaru (na výbrusech minerálů barevné kroužky), jejichž vznik je vysvětlován barvícími účinky radioaktivního

záření. Je známo, že sklo, ve kterém je uzavřen radiový preparát, barví se v krátkém čase (po několika hodinách, po př. dnech, podle síly preparátu) hnědě nebo fialově (podle druhu skla). Podobně různými barvami a odstíny barev barví se minerály. To, co silný radiový preparát způsobí rychle, odehrávalo se v minerálech přiměřeně pomaleji. Zdrojem záření jsou nepatrné uzavřeniny radioaktivního prvku, radioaktivní „centra“, kolem kterých zabarvení vzniká. Barvicí účinky jsou zjevem velmi citlivým; lze dokázati ještě účinek 10^{-17} gramu radia, t. j. stotisíckrát menšího množství, než které je možno dokázati elektrometricky. Jak nepatrné je to kvantum radia, o tom si utvoříme představu, když si uvědomíme, že jednu alfa částičku by vyslalo za 30 let. Alfa částičkám, které mají ve vzduchu dobůh 7 cm, přísluší poloměr barevného kroužku asi 0,03 mm, alfa částičkám dobůhu 2—3 cm asi 0,01 mm (*RaC* a *U*). Jsou však ve skutečnosti známy kroužky a „dvůrky“ ještě menšího poloměru — pouhých několik tisícín milimetru. Tyto nejmenší kroužky byly přisuzovány právě hypotetickému prvku hiberniu.

V poslední době však začíná převládati mínění, že se jedná vlastně o prvek samarium, jehož radioaktivita byla prokázána Hevesym r. 1932. (Referát o objevu viz *Časopis pro pěst. matem. a fys.* roč. 62, str. 200.) Americ. fysik Libby objev Hevesyho potvrdil a stanovil dobůh částiček alfa na 1,2 cm (ve vzduchu za norm. poměrů). Je velmi pravděpodobné, že nejmenší pleochroické dvůrky přísluší tedy submikroskopickým uzavřeninám vzácné zeminy samaria, aniž by bylo nutno uvažovati existenci záhadného transuranu hibernia.

Pro zajímavost budiž uvedeno, že také v některých našich minerálech vyskytují se krásné pleochroické dvůrky, na př. ve fluoritech z Jáchymova (ze Štoly saských šlechticů) a v biotitech ze Skutečska, jak zjistil prof. dr. Frant. Ulrich z mineralogického ústavu Karlovy university.

V. Santholzer (Praha).

Upozornění. Ježto do letošního ročníku *Časopisu* byly zařaděny Zprávy o druhém sjezdu matematiků zemí slovanských — které kromě toho vyšly též samostatně a lze je koupiti za 120 Kč (s kronikou v jazyku českém nebo francouzském) — vzrostl jednak rozsah vědecké části, jednak nebylo ji lze letos tak upravit, jak bylo přáním redakce. Kromě toho z důvodů technických bylo nutno zařaditi Zprávy ty do dvou sešitů *Časopisu*. Proto upozorňujeme, že při vázání *Časopisu* dlužno nejdříve vyjmouti titulní list s obsahem vědecké části ze sešitu 8, nato ze seš. 6 zařaditi ze Zpráv sjezdových str. I—XLIV a ze seš. 5 str. 1—160, načež následuje ze seš. 6 jejich dokončení str. 161—272 (s vlastním obsahem Zpráv); pak přijdou ze seš. 6 str. 273—288 a ze seš. 8 str. 289—312. Tím je část vědecká úplná. — Část:

Vyučování, Zprávy, Literatura má svůj titulní list a obsah v sešitě 8 a vyjme se z jednotlivých sešitů postupně podle paginace se značkou D. K ní se na konec připojí Spolkový věstník z jednotlivých sešitů podle paginace se značkou V. — Rozhledy, obsažené v lichých sešitech Časopisu, mají rovněž svůj titulní list a obsah a paginaci se značkou R. — Rozpadá se tudíž letošní ročník Časopisu ve 3 samostatné svazky.
