

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky

Zprávy a drobnosti

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 65 (1936), No. 4, D177--D183

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/109338>

Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1936

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.

Dr. Antonín Pleskot †. Dne 30. listopadu 1935 zemřel v Praze čestný člen naší Jednoty dr. Ant. Pleskot, býv. dlouholetý profesor první čs. st. reálky v Plzni; před několika lety odstěhoval se do Prahy. Při pohřbu rozloučil se s ním předseda Jednoty. Ocenění jeho činnosti z pera prof. Petra přinese příští ročník Časopisu.

Osobní zprávy. Řádnými profesory na vysoké škole speciálních nauk při českém vysokém učení technickém v Praze byli jmenováni dosavadní mimořádní profesori této školy, dr. Karel Dusl (pro matematiku) a dr. Jaroslav Janko (pro matematiku pojistnou a matematickou statistiku). — Vrchní školní rada Ing. Václav Pajer, zemský školní inspektor v Praze, byl jmenován vládním radou. — Václav Ingriš, prof. reál. gymnasia v Praze. XVI, byl pověřen funkcí zem. šk. inspektora pro střední školy s čsl. jazykem vyučovacím v zemi České. — Adolf Slavík, profesor reál. gymnasia v Šumperku, byl jmenován ředitelem reálky v Mor. Ostravě. — František Vosyka, profesor při zem. školní radě v Praze, byl jmenován ředitelem dívčího reál. gymnasia „Krásnohorské“ v Praze II. — Královská česká společnost nauk zvolila mimořádným členem dr. Vincence Nechvíle, soukr. docenta Karlovy university; zahraničními členy byly zvoleni Emile Borel (Paříž), Jacques Hadamard (Paříž), Vito Volterra (Řím) a George Neville Watson (Birmingham); dopisujícím členem byl zvolen Jovan Karamata (Bělehrad). — Dne 22. března t. r. dožil se sedmdesáti let Ing. dr. Josef Petřík, profesor českého vysokého učení technického v Praze.

Jubilé de M. Marcel Brillouin. (Paris 1935. VIII, 441 str.) V prosinci roku 1935 shromáždili se žáci a ctitelé seniora francouzských fysiků Marcela Brillouina (nar. 19. prosince 1854), aby mu projevíli svou úctu. Přípravný výbor, jehož členy byli H. Villat (předseda), M. Abraham, L. Brillouin, A. Cotton, P. Langevin, Ch. Maurain, J. Perrin a E. Thouzelier, redigoval tuto krásnou knihu, která obsahuje 48 článků ze všech oborů fysiky; jsou to práce sepsané žáky a ctiteli Marcela Brillouina, jenž jako originální badatel i jako profesor (učil na různých vysokých školách ve Francii, na Collège de France byl profesorem po dobu 31 let) měl veliký vliv na svoje žáky. Obsah sborníku je příliš bohatý, než abych mohl zde podrobněji referovati. Upozorňuji jen na Abrahamův článek, ve kterém je dán nový výklad

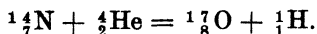
zjevům, které vedly k domněnce o t. zv. expansi všehomíra. Spektra vzdálených mlhovin jsou posunuta k červenému konci, a to tím více, čím je mlhovina vzdálenější. Z toho usoudili někteří podle Dopplerova principu, že se mlhoviny od Země vzdalují, a to rychlostí tím větší, čím dále jsou od ní. H. Abraham usuzuje zcela jinak. Připustíme podle Eddingtona, že světový prostor je vyplněn velmi řídkým „elektro-novým plynem“, takže na 1 litr objemu přijde asi jeden elektron. Světlo vyslané mlhovinou setkává se s těmito volnými elektrony a nastává Comptonův zjev; délka vlny se prodlužuje. Při ohromných vzdálenostech mlhovin od Země je takových srážek světelného paprsku s elektrony mnoho a je jich tím více, čím je mlhovina vzdálenější. A to právě stačí k vysvětlení zjevu, takže není nutno se uchýlovati k domněnce o „expansi“. Podobně se dá vysvětliti také „rudý posuv“ spektra slunečního.

Bohuslav Hostinský.

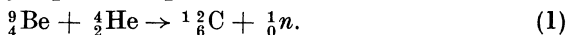
Mikrochemický důkaz helia vzniklého rozbitím atomu. Usiloval o něj již několik let Paneth a jeho spolupracovníci. Před nedávnem se konečně tento zajímavý, a můžeme říci dokonce epochu v dějinách rozbíjení atomů tvořící důkaz podařil. (*Nature* 136 [1935], 950 a 137 [1936], 560.)

Paneth se zabývá mikrochemií vodíku a helia, zejména pro helium docílil velké citlivosti stanovení; až 10^{-7} cm³. Ještě toto množství helia podařilo se mu spektroskopicky dokázati a kvantitativně stanoviti zvláštním manometrem. Musíme si však uvědomiti, že získati 10^{-7} cm³ umělého helia při nějakém rozbíjecím ději není tak snadné. Ponechme stranou pokusy, při nichž je k rozbíjení prvku užíváno uměle zrychlovaných částic ve zvláštních výbojových trubiciích. U nich jsou sice výtěžky pokusů mnohonásobně větší, protože trubice dodávají bombardujících střel mnohonásobně více než nejsilnější radioaktivní preparáty. Radioaktivním preparátem však lze ozařovati po dobu prakticky jakkoli dlouhou, na př. několik dnů neb týdnů, což u dnešních výbojových trubice dosud není možné. Můžeme tedy pouze technickým překážkám přičítati dosavadní nedostatek snah, aby mikrochemický důkaz byl proveden v rozbíjecím pokuse při použití bombardujících částic z výbojové trubice. V dohledné době k tomu však jistě dojde a bude to ještě důležitější epocha v dějinách rozbíjení atomů.

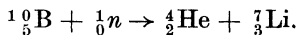
Vraťme se nyní k pokusům Panethovým, při nichž atomy prvku byly bombardovány a rozbíjeny částicemi alfa radonu (rad. emanace). Použité množství radonu bylo až 2000 mc (= milicurie; 1 curie radonu je množství emanace radiové, které je v radioaktivní rovnováze s jedním gramem radia). Kdybychom zářením alfa vyslaným tímto množstvím radonu bombardovali nějaký prvek, nedocílili bychom dostatečného množství plynu, aby bylo lze je dokazovati mikrochemicky. Uvažujme na př. známou rozbíjecí rovnici, objevenou r. 1919



Bombardováním dusíku částicemi alfa (= He) vzniká kyslík a vodík; při tom sotva na jednu částici alfa ze 100.000 připadá rozbití dusíkového jádra. 2 mc radonu (i s produkty rozpadu) vyšlou za 1 sec zhruba $2 \cdot 10^{11}$ částic alfa, po celodenním bombardování vzniklo by asi 10^{12} atomů vodíku, jejichž celkový objem by byl řádu 10^{-8} cm³. Takové množství vodíku nestačí pro mikrochemické stanovení. I helia, jehož stanovení je citlivější, muselo by býti alespoň desekrát více. Paneth proto nepoužil k bombardování prvku částicek alfa, nýbrž neutronů, jejichž bombardovací účinnost je větší. Neutrony si vyráběl smíšením 2 mc radonu s beryliovým práškem, podle rovnice



Bombardováním berylia částicemi alfa vzniká uhlík a neutrony. Jeden neutron připadne tu asi na 10 000 částic alfa, což je účinnost o řád vyšší než při rozbíjení atomů v předešlém případě. Rovnice (1) vlastně také představuje rozbití atomu berylia, jenom že na pravé straně se vyskytuje neutron 1_0n ; mikrochemicky nelze tu dokazovati ani uhlík, ani neutrony; o nějaké chemii neutronů vůbec lze míti těžko představu. Paneth proto užil získaných neutronů k bombardování boru podle rovnice



Jádro atomu boru zasažené neutronem rozpadá se na jádra helia a lithia. Když se bombardující neutrony nejprve zpomalí průchodem parafinovou deskou (nárazy na atomy prakticky stejně těžkého vodíku), jejich bombardovací účinnost značně stoupne a dosáhne skoro 100%; téměř každý neutron rozbije atom boru. Vzniká tedy skoro stejný počet heliových atomů jako neutronů. V konečném výtěžku helia dostáváme se o řád výše než u vodíku vzniklého rozbíjením dusíku. Množství řádu 10^{-7} cm³ možno již dokazovati mikrochemicky. Důkaz se skutečně Panethovi podařil a vznik „umělého helia“ byl prokázán kvalitativně i kvantitativně.

V. Santholzer.

Záporné zbytky v t. zv. postupném dělení (Eukleidově algoritmu). V článku „Několik poznámek k numer. dělení“*) byla ukázána možnost užití záporných zbytků. Také při výpočtu největší spol. míry postupným dělením vedou někdy záporné zbytky rychleji k cíli. Věta: „Největší spol. míra dělence a dělitele je zároveň největší společnou měrou dělitele a zbytku“ platí evidentně pro zbytky jak kladné, tak i záporné, jak je patrné z vyjádření dělence a pomocí dělitele b a zbytku $-z$: $a = bn - z$. Vizme na př.

1. M (1664, 240)

Způsobem obvyklým:

1664	240	6
224	16	1
0		14

Užitím záporného zbytku:

1664	240	7
1680		
-16	0	-15

*) ČMF 64, str. D 78.

Počet výkonů při způsobu prvním: 3 odhady podílu, 3 násobení, 2 odčítání (neseparováno); při užití způsobu druhého: 2 odhady podílu, 2 násobení, 1 odčítání. Znaménka (—) psána být nemusí. Druhému způsobu je ovšem k tíži zapisování součinu (1680).

2. *M* (1636, 236).

Způsobem obvyklým:

1636	236	6
220	16	1
12	4	13
0	=	1.
		3

Užitím záporných zbytků:

1636	236	7
1652		
— 16	240	— 15
0	— 4	4

(5 odhadů, 5 násobení, 4 odčítání). (3 odhady, 3 násobení, 2 odčítání).

Zvláště výhodný je tento způsob u dvojice, kde jedno z čísel se málo liší od desetinásobku druhého. Příklady:

1. 5269	528	10
5280		
— 11	0	— 48
=		

2. 10892	1092	10
10920		
— 28	0	— 39
=		

V těchto případech ani nemusí být první součin (5280, 10920) zapisován.

Václav Skalický.

Zpráva o I. sjezdu pro středoškolskou pedagogiku a didaktiku (obor přírodovědný). Sjezd konal se ve dnech 2.—7. dubna 1936 v Praze s podporou ministerstva školství a nár. osvěty za účasti skoro 500 středoškolských profesorů a četných hostů.

Zahájení sjezdu se účastnil p. ministr školství a národní osvěty dr. E. Franke s presidiálním šéfem min. radou E. Šubertem a personálním referentem min. radou dr. J. Rackem, zástupce české techniky rektor dr. J. Svoboda, zástupce hl. města Prahy, vicepresident z. š. r. dr. A. Dvořák, předseda JČMF vl. rada L. Červenka, řed. A. Vančura, předseda Pedagogické jednoty Komenského, čeští i němečtí zemští školní inspektoři a j.

JČMF vyslala do přípravného výboru svého předsedu vl. r. L. Červenku, řed. dr. M. Šmoka, prof. dr. J. Březinu, z. š. i. V. Ingríše, dr. A. Wanglera a dr. F. Vyčichla. V pořadatelském výboru byli činnými její členové prof. dr. Č. Kohlmann a dr. F. Vyčichlo jako pořadatelé pro matematiku, fyziku a deskř. geometrii.

V teoretických přednáškách byl čestným účastníkům sjezdu oboru M, F, G, jichž bylo přes 200, ukázán jednak přehled novějšího vývoje jednotlivých odvětví matematiky, jednak byly jim předneseny některé partie matematické, deskř. geometrické a fyzikální, k nimž by měla střední škola přihlížeti zvýšenou měrou v zájmu dobré přípravy abitu-

rientů pro vysoké školy a pro život. Přednášející se snažili jednak rozšířiti vědomosti středoškolských profesorů tím, že navázali na poznatky, které jim dala v jednotlivých disciplínách vysoká škola, a ukázali jim, jakým směrem jde v těchto disciplínách badání v nové době. Ukázali jim také, jak lze teorii nacvičenou ve škole aplikovati na četné příklady z praktického života, hlavně v úlohách měřických a kartografických (prof. dr. Šalomon). Přednášky z oborů M, F, G byly prosloveny tyto: Prof. dr. J. Březina: Fyzikální praktika.

Univ. prof. dr. V. Hlavatý: Nové směry a cíle v geometrii se stanoviska diferenciální geometrie.

Prof. techn. dr. V. Hruška: Vybrané stati z nomografie.

Univ. prof. dr. V. Jarník: Teorie množin a nové směry v nauce o funkcích.

Prof. techn. dr. J. Kounovský: Techniky a konstr. geometrie na stř. školách.

Prof. techn. dr. F. Nachtikal: Jednotné fyzikální názvosloví.

VI. r. inž. V. Pajer: Standardisace učebních pomůcek.

Dr. H. Slouka: Stavba vesmíru.

Doc. dr. J. Šafránek: Televise s demonstracemi:

Univ. prof. dr. B. Šalomon: Měřické a kartografické úlohy na stř. školách.

Univ. prof. dr. Q. Vetter: Nové směry v matematickém vyučování.

Prof. techn. dr. J. Vojtěch: Elementární geometrie s vědeckého hlediska.

Prof. dr. A. Wangler: Pracovní metoda ve vyučování fysice.

Univ. prof. dr. A. Záček: Vybrané partie z experimentální fysiky.

Litovati jest, že univ. prof. dr. B. Bydžovský nemohl přednáseti „O nových směrech a cílech v geometrii se stanoviska topologie“. Jeho přednášku „Základní myšlenky nových osnov“ přečetl z. š. i. V. Ingriš.

Mimo všeobecné přednášky o brannosti prof. V. Čížka „Brannost a střední škola“ a pplk. g. št. Č. Kudláčka „Branná výchova a stř. škola“ byla řešena konkrétně také otázka, jak lze speciálně v matematice, geometrii (z. š. i. V. Ingriš), fysice (dr. A. Wangler) a chemii (dr. F. Jahoda) přispěti k zvýšení zájmu o armádu a její úkoly u středoškolského studentstva.

Debaty vesměs byly věnovány novým osnovám, zkušenostem s nimi, jejich přednostem a nevýhodám. Z debat vznikly resoluce odborníků, matematiků, fysiků a deskriptivářů, které budou částí úhrnné resoluce sjezdové, na jejíž konečné redakci pracuje přípravný výbor sjezdu. Speciální požadavky oborů M, F, G jsou uvedeny v resoluci takto:

Roavnáha v počtu vyučovacích hodin. I. sjezd pro středoškolskou pedagogiku a didaktiku došel k přesvědčení, že dnešní význam přírodních a matematických věd pro civilisaci, techniku a braňnou zdatnost

občanstva vyžaduje rovnováhy mezi počtem hodin, určených pro předměty z oboru těchto věd a věd filologických.

V matematice budiž proto:

a) ve 4. třídě reálek a ref. reál. gymnasií přidána jedna hodina k řádnému procvičení učebné látky, aby se mohl položit pevný základ pro vyšší stupeň těchto typů středních škol;

b) v 7. třídě reál. gymnasií určena ještě hodina k prohloubení funkčního myšlení a vysvětlení základů infinitesimálního počtu, potřebného ve fyzice;

c) v 8. třídě na gymnasiích buďtež hodiny matematiky po celý rok k zvýšení úrovně tohoto typu.

Doporučovalo by se zavést v 1. třídě všech středních škol místo nepovinných ručních prací výchovných, kterým se na většině středních škol nevyučuje, povinné technické praktikum (zhotovování modelů a pod.) v jedné týdenní hodině v rámci řádného rozvrhu hodin.

V rýsování ve čtvrté třídě všech typů středních škol budiž zvýšen počet vyučovacích hodin o 1 hodinu, aby se mohla v průmětnictví vypěstovati náležitá představivost, potřebná na vyšším stupni nejen v deskř. geometrii, ale i v matematice a v mineralogii, a aby bylo dost času na technický výcvik, prováděný ve škole.

Deskriptivní geometrie v 7. a 8. třídě Rrg a Rg nebudiž předmětem elektivním a budiž jí zvýšen v 7. třídě těchto typů počet hodin na tři, aby bylo dosti času položit pevný základ, využití deskř. geometrie po stránce výchovné a připravit dostatečné absolventy těchto typů pro studium na vysoké škole technické. Aby tento úkol mohla deskř. geometrie splnit i při minimálním počtu hodin, který jest pro ni určen, doporučuje se zavést opět funkci asistentů v rýsování. Vyučování rýsování budiž svěřeno odborníkovi.

Ve fyzice budiž v nejvyšší třídě počet hodin na všech typech středních škol stejný, a to takový, jaký byl před návrhem učebních osnov. Praktická cvičení buďtež povolována co nejblahovolněji.

Osnovy. I. sjezd pro středoškol. ped. a did. se usnáší:

V matematice jest učivo upraveno a rozvrženo psychologicky a didakticky vhodně, až na tyto závady, které buďtež odstraněny: V 5. třídě reálek pro obsáhlost osnovy aritmetiky partie o rovnicích exponentiálních a logaritmických buďtež posunuty do třídy 6, v níž složitější úlohy o trojúhelníku buďtež vynechány a probírány raději praktické aplikace trigonometrické (pro brannou výchovu a topografii). — Pro 6. tř. Rrg, Rg, G budiž osnova doplněna soustavami rovnic o dvou neznámých vyšších stupňů, zvláště těch, které mají užití v analytické geometrii v 7. třídě.

Ve fyzice (na nižším stupni) buďtež provedeny z důvodů metodických některé přesuny částí učiva z třídy do třídy.

Vedle přednášek a debat měli účastníci příležitost shlédnouti při exkursích, pořádaných pro matematiky, fysiky a deskriptiváře, Voj. zeměp. ústav, výstavu přístrojů pořádanou STAKO, továrnu na učebné pomůcky FYSMA a její výrobky, ateliery na Barandově, Voj. letecký ústav a voj. továrnu na letadla, práce České graf. Unie a j. JČMF uspořádala ve fysik. ústavě přírod. fakulty Karlovy university výstavku knih a publikací, které vydala nebo prodává, a také výstavku některých nových přístrojů a modelů FYSMY. Mimo to pořádala pro své členy a zájemce — účastníky sjezdu — společnou schůzku večer 4. dubna v Nár. domě na Kr. Vinohradech.

Na schůzce řed. dr. M. Valouch seznámil přítomné s činností Jednoty, osvětlil její finanční stav a vyložil její plány, zejména v oboru nakladatelském. Na jeho výklad se navázala velmi čilá a zajímavá diskuse, které se kromě ředitele účastnili zejména pp. V. Hlavatý, Praha, V. Ingriš, Praha, K. Koutský, Brno, V. Lamparter, Žilina, A. Lebeda, Něm. Brod, O. Maška, Brno, B. Matas, Praha, K. Rotrekl, Hranice, J. Simerský, Třeboň, B. Slavík, Duchcov, L. Staněk, Brno, M. Šmok, Praha, M. A. Valouch, Praha, J. Vavřinec, Ml. Boleslav, F. Veselý, Sl. Ostrava, A. Wangler, Praha, a j. Cenné podněty a návrhy přednesené účastníky, jež se týkaly zvláště úpravy Rozhledů a Časopisu, učebnic a ostatních publikací, činnosti FYSMY atd., byly předsedou vl. r. L. Červenkou s povděkem kvitovány a jistě přispějí ke zdokonalení další činnosti Jednoty. Bylo vysloveno přání, aby se takové schůzky členů JČMF konaly častěji i mimo Prahu a aby mimo to členové svá přání a posudky zasílali výboru Jednoty ve větší míře než dosud. Debata této schůzky bude předmětem jednání výboru i redakce.

V celku lze říci, že se sjezd zdařil a že prospěje vyučování realistickým předmětům a tím celé střední škole. F. V.