

Zprávy

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 56 (1927), No. 4, 294--300

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/120825>

Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1927

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>

Z P R Á V Y.

Vypsání ceny Kučerovy.

Jednota československých matematiků a fysiků vypisuje cenu Kučerovu částkou 1000 Kč (jeden tisíc Kč). Cena se vypisuje v prvé řadě pro vynikající práce neb objevy fysikální, ne starší než z roku 1923. Kdyby nebylo prací této podmínce vyhovujících, mohou býti z ceny uděleny podpory na pokračování nebo dokončení fysikálních prací započatých. Přihlášky přijímá do konce února 1928 kancelář Jednoty v Praze II, Hopfenštokova 9. Cena bude udělena ve výročí úmrtího dne prof. Dr. B. Kučery, dne 16. dubna 1928, výborem Jednoty československých matematiků a fysiků, po návrhu komise jím zvolené.

Sjezd československých matematiků a fysiků v Praze 1928. Dne 24. března 1927 konala se ustavující schůze I. sekce (matematika, fysika a astronomie) VI. sjezdu čsl. přírodopytců, lékařů a inženýrů, který se bude konati o letnicích 1928 v Praze. Na schůzi byli zvoleni do přípravného komitétu I. sekce: předsedou Dr. *Bohumil Bydžovský*, profesor Karlovy university v Praze, místopředsedy Dr. *Vladimír Novák*, profesor techniky v Brně a Dr. *František Nachtikal*, profesor techniky v Praze, tajemníky Dr. *Miloš Kössler*, profesor university Karlovy v Praze a Dr. *Bohuslav Mašek*, místoředitel Státní hvězdárny v Praze. V rozpravě bylo vytčeno, že bude záhodno jednání sjezdové rozdělit na 3 podsekce. K návrhu prof. Dr. *Nachtikala* byly zvoleny 2 komise, které by pracovaly na ustálení čsl. názvosloví a označování mat. a fys.; jejich elaborát byl by předložen sjezdu ke schválení a pak odevzdán čsl. normalizační komisi. — Prof. Dr. *Posejpal* pak referoval o úmyslu výboru JČMF uspořádati v rámci tohoto sjezdu přírodopytců též sjezd čsl. matematiků a fysiků; byl by to se zřetelem k časovému pořadí sjezdů třetí. Schůze konání sjezdu schválila, přenesla jeho organizaci na výbor Jednoty a zvolila předsedou přípravného komitétu ředitele JČMF Dr. *Miloslava Valoucha*. Výbor Jednoty pak vyslal do přípravného komitétu prof. Dr. *Miloše Kösslera* a Dr. *Jana Kopeckého*, profesora žen. ústavu učitelského v Praze V., ul. El. Krásnohorské 11, na něhož jako tajemníka buďtež zaslány veškeré podněty a návrhy, jimiž jistě naši pp. členové přispějí k úspěšné organizaci sjezdu, na němž by se sešla opět po dlouhé době naše obec matematická a fysikální, aby si družně pohovořila o svých přáních a utužila svazek všech k naší Jednotě. K podnětu prof. Dr. *Vorovky* byli by pozváni i naši přátelé zahraniční, v prvé řadě slovanští.

Předsednictvo VI. sjezdu československých přírodopytců, lékařů a inženýrů v Praze 1928, požádalo nás za otištění programu XXII. sekce pro přírodovědné vyučování, kteréžto žádosti ochotně vyhovujeme: XXII. sekce pro přírodovědné

vyučování vyzývá školské pracovníky v oboru matematiky, fyziky, chemie, přírodopisu a zeměpisu, aby se přihlásili za členy sjezdu v počtu největším a zároveň písemně oznámili výboru sekce témata i stručný obsah přednášek o matematickém a přírodovědném vyučování. Pro sjezdové jednání ve XXII. sekci byl stanoven tento předběžný rámcový program: 1. Úprava přírodovědeckého studia na vysokých školách se zřetelem k přípravě učitelů středních a odborných škol. 2. Nezbytné požadavky přírodovědných oborů, jež nutno splniti při příští reformě středních škol. 3. Pracovní metody v matematickém a přírodovědném vyučování. 4. Volná témata, jež se týkají matematického a přírodovědného vyučování. 5. Vycházky, prohlídky, výstavy. Předsedou sekce je vl. r. Lad. Červenka, místopředsedou Dr. J. Voženilek. Sekce je rozdělena v pět komisí podle výše uvedených oborů. Témata přednášek se stručným jejich obsahem (upraveným k tisku pro sjezdový věstník) dlužno zaslati buď jednateli sekce prof. V. Bartuškoví, Praha-II., Dittrichova 2, nebo jednatelům komisí a to: témata matematická prof. J. Mukovi (gymnasium, Žižkov), fyzická Dr. J. Březinovi (reál. gymn., Praha II., Křemencova), chemická Dr. O. Vrbíkoví (reál. gymn., Praha II., Křemencova), přírodopisná Dr. V. Schiebelovi (čs. obchod. akademie, Praha II., Resslerova), zeměpisná Dr. K. Matouškoví (čs. obch. akademie, Praha II., Resslerova). Za XXII. sekci sjezdovou: Lad. Červenka, v. r., předseda. Václ. Bartušek, v. r., jednatel.

Návštěva francouzského učence. Na návrh, který vyšel ze sborů přírodovědeckých fakult university Masarykovy a university Karlovy, požvalo min. školství a nár. osvěty vynikajícího francouzského matematika, pana Maurice Frécheta, prof. štrasburské university, k přednáškám do Prahy a do Brna. Prof. Fréchet přijal pozvání a vykoná, pravděpodobně v týdnu od 7.—12. listopadu tohoto roku dvě přednášky v Praze a dvě v Brně, vesměs z oborů, v nichž sám s úspěchem pracoval.

B.

Isaac Newton zemřel před 200 lety, 31. března 1727. »Qui genus humanum ingenio superavit,« praví o něm nápis na jeho pomníku v Trinity College v Cambridži a je jisto, že málokdo měl takový vliv na vývoj naší dnešní kultury a našeho vědeckého myšlení jako Newton. Tři vědy počítají jej mezi své zakladatele: matematika, fyzika a astronomie. Jeho teorií fluxí — dnešním infinitesimálním počtem — kterou vynalezl Newton současně s Leibnizem — začíná moderní matematika a fyzika dostala v ní mocný prostředek k ovládnutí problémů, které se tehdy počínaly vynořovati. Základy dnešní fyziky položil Newton svým klasickým dílem: »Philosophiae naturalis principia mathematica«. Je to geniální syntesa toho, co vykonali Newtonovi předchůdci, Galilei, Stevin, Huygens a j., a zároveň mohutný krok dopředu; dílo veliké tvůrčí fantasie řízené taktem pravého přírodopysce a podporované skvělou matematickou erudicí. Po prvé učiněn byl tu pokus rozšířiti na celou sluneční soustavu zá-

kony, nalezené pozorováním pohybu těles na zemi; úspěch jeho byl takový, že stěží nalezneme pro něj v dějinách vědy příkladu. Nové a nesnadné otázky bylo napřed nutno zodpovědět: problém prostoru a času, absolutního a relativního pohybu, hmoty a síly; řešení, které podal Newton v prvních kapitolách svých Principií, bylo po dlouhou dobu pokládáno za klasické. A ještě dnes, kdy Newtonovy názory prošly ohněm nejrozmanitějších kritik a kdy již nevidíme v nich nezvratné pravdy, nelze při čtení jeho definicí a vět necítiti velikost ducha, který je po prvé formuloval.

Všechny základní pojmy a věty naší mechaniky jsou od Newtona, anebo aspoň byly jím po prvé přesně vysloveny; jsou to především pojem hmoty, síly, urychlení, hybnosti, věty o akci a reakci, o rovnoběžníku sil atd. Principy, na nichž Newton založil svou mechaniku, stačí k řešení každého mechanického problému; co bylo vykonáno po něm, má význam spíše formální. Nejznámějším Newtonovým výkonem je ovšem odvození gravitačního zákona a myšlenka obecné gravitace. Newton byl první, kdož poznal a přesně dokázal, že pohyb měsíce kol země je řízen touž silou jako pohyb vrženého tělesa na zemi; je to padání kompensované centrifugální silou. Tři zákony Keplerovy, mezi nimiž není vnitřní souvislosti, nahradil Newton zákonem jediným, který umožňuje vypočísti z pohybového stavu, který má sluneční soustava v jednom okamžiku, všechny její stavy dřívější i pozdější. Je to první úspěšný pokus o kausální výklad přírodního dění a první přechod od zákonů integrálních k zákonu diferenciálnímu, dovršený vlastně teprve Einsteinem. Z gravitačního zákona vyložil Newton i příliv a odliv a precesní pohyb zemské osy; podivuhodný matematický výkon, uvážíme-li nedokonalost tehdejších matematických metod.

Známy jsou také Newtonovy práce optické; Newton první rozložil spektrálně sluneční světlo. Bývá pokládán, ač ne zcela právem, za zakladatele korpuskulární teorie, která později musila ustoupiti undulační teorii Huygensově; je zajímavé, že dnešní představy o ději světelném jsou v mnohé příčině návratem k původním koncepcím Newtonovým.

V Newtonově osobnosti byl podivuhodným způsobem spojen teoretik s empirikem a přírodopysce s filosofem; odtud význam jeho díla, jehož vliv potrvá tak dlouho, pokud potrvá naše kultura.

- Závěrka.

Pierre Simon marquis de Laplace. Za sto roků po Isaaku Newtonovi, 5. dne toho měsíce března, v němž zesnul veliký tvůrce »Principií«, umírá světu jiný veleduch, důstojný pokračovatel v díle Newtonově, zvaný »Newton Francie«, Pierre Simon marquis de Laplace. Narodil se 28. března 1749 v Beaumont en Auge jako syn rolníka. Záhy projevoval vloh v různých odvětvích vědy, ale nejmocněji jej upoutala matematika. V mladistvém věku dvaceti let napsal pojednání z matematiky, na jehož základě byl ustanoven

učitelem tohoto předmětu ve svém rodišti. Později chtěl se sblížit s d'Alembertem, aby pomocí jeho dostal zaměstnání v Paříži. Dopis, který slavnému matematikovi zaslal, zůstal však bez odpovědi. To Laplacea neodstrašilo: poslal učenci pojednání o základech mechaniky, po němž obdržel nadšenou odpověď. »Vy,« bylo v dopise, »nepotřebujete doporučení, doporučujete se sám.« D'Alembert opatřil mu skutečně místo profesora matematiky na »École militaire«. Od tohoto okamžiku nastává pro Laplacea období veliké vědecké činnosti; »Akademii věd« v Paříži předkládá řadu pojednání, rychle jedno po druhém, takže v předmluvě k VI. svazku pojednání předložených různými učenci (Savants étrangers, 1794) čteme tuto poznámku: »Tato dvě pojednání pana de la Place byla zvolena z velikého počtu těch, jež byl předložil během tří let akademii. Tato společnost, jež jest horlivá odměniti jeho práci a jeho nadání, nespátřila dosud nikoho tak mladého, kdo by jí byl předložil v době tak krátké tolik důležitých pojednání a o problémech tak rozmanitých i obtížných.«

R. 1773 byl Laplace jmenován členem Akademie. Později, za revoluce, byl s Lagrangem členem komise pro míry a váhy a profesorem na »École normale«. Potom se stal členem Institutu a r. 1795, když bylo založeno »Bureau des Longitudes«, stal se i členem této korporace. Byl činným také v politice. Napoleon jmenoval jej ministrem vnitra. Ale jeho neschopnost pro práce úřední byla tak značná, že po šesti měsících byl nahrazen osobou jinou. Napoleon o něm řekl: »Zanesl do úřadování ducha veličin nekonečných«. Na to se stal postupně členem senátu, místopředsedou a konečně jeho kancléřem. Od r. 1803 věnoval se výhradně vědě. Po zřízení císařství byl povýšen Napoleonem do stavu hraběcího, později, za Ludvíka XVIII., byl povýšen na paira a markýze.

Badání Laplaceova jsou vedena dvěma směry: jedním je snaha o zdokonalení teorie pravděpodobnosti, zejména se stanoviska její aplikace na život a druhým je studium pohybu i tvaru těles nebeských jako výsledek jednotného principu všeobecné gravitace. Od r. 1773 Laplace ukazuje, že střední pohyb planet nemá sekulární nerovnosti; později, r. 1784, objevil příčinu velikých nerovností v pohybu planety Jupitera i Saturna a stanovil meze, ve kterých mohou se měniti výstřednosti a sklony drah planet; r. 1787 vyložil sekulární urychlení střední délky Luny. To jsou hlavní výsledky jeho badání, jež mu zajistila všeobecné uznání.

V téže době obíral se studiem tvaru Země, teorií slapů, problémy počtu pravděpodobnosti a některými jinými problémy matematiky. R. 1784 vydal »Théorie du mouvement et de la figure elliptique des planètes«. To je zárodek pozdějšího jeho hlavního díla »Traité de Mécanique céleste«, jež je pokračováním a podrobnějším propracováním Newtonových »Principií«. Na základě zásad analytické mechaniky obírá se tu

Laplace všemi problémy, jež se vyskytují v teorii pohybu těles nebeských.

Svazek I. a II. (vyšly 1799) pojednávají v pěti knihách o těchto úkolech: Obecné zákony rovnováhy a pohybu. — Zákon všeobecné tíže a zákon pohybu středů tíže nebeských těles. — O tvaru těles nebeských. — O pohybech moře i atmosféry. — Pohyb těles nebeských kolem jejich vlastních středů tíže. V této poslední knize se jedná o precesi a nutaci, o vlivu dutí moře na tyto zjevy, o pohybu pólů po povrchu Země a o změnách její rotace i změnách délky středního dne z toho plynoucí; tu je také projednán pohyb Luny na základě teorie Lagrangeovy a pohyb prstenců Saturnových.

Svazek III. ve dvou knihách a sv. V. ve třech knihách (r. 1804) obsahuje: Zvláštní teorie pohybu jednotlivých planet, Luny, satellitů a komet, teorie refrakce, problémy hypsometrické, volný pád těles se zřetelem k rotaci Země a odporu vzduchu.

V dodatku ke knize 10. uveřejněném r. 1806 jsou Laplaceova prvá badání o kapilitě.

Svazek V. (vyd. 1825) obsahuje zakončení díla historickými poznámkami o mechanice nebes, nové objevy, jež už mezitím o různých problémech uveřejnil v publikacích »Mémoires de l'Institut« a v »Connaissance des Temps«.

Bez matematiky pojednává Laplace o astronomii ve známém spise »Exposition du Système du Monde« (1796) a dochází tu ke známé nebulární hypotese nezávislé na myšlenkách Kantových.

Z prací matematických jsou nejdůležitější jeho díla o počtu pravděpodobnosti, »Théorie analytique de probabilité« (1. vyd. 1812) a »Essai philosophique sur la probabilité« (1814). Spis druhý je vlastně úvodem k prvému, ale vyšel teprve s jeho druhým vydáním. Jedná o základech teorie pravděpodobnosti a o jejích nejzajímavějších aplikacích bez užití počtu.

V hlavní části spisu prvního pojednává se zejména o velikém počtu problémů, jež se vztahují ke hře, což jsou úkoly, které zajímaly již matematiky XVIII. stol. před Laplaccem. Na řešení jich aplikuje své aproximační formule pro funkce velikých čísel. Pojednává také o teorii chyb a o způsobu, jak kombinovati pozorování, aby se obdržely výsledky nejpříznivější, o pravděpodobnosti příčin a případů budoucích, odvozených ze zjevů pozorovaných a j.

Laplace zemřel po krátké nemoci v Paříži 5. března 1827. Druhé vydání mechaniky vyšlo r. 1829. Sebrané spisy Laplaceovy byly vydány na náklad státu r. 1842 a po druhé Akademií za finanční podpory Laplaceova syna, generála Laplace a jeho neteře Mme la marquise de Colbert. Toto vydání jest vydání přesné, jak po stránce textu, tak typograficky. Svazek I. vyšel r. 1878, sv. 14. a poslední r. 1912.

Otto Seydl.

O novější literatuře z oboru koloidní chemie. Koloidní chemie a koloidní fyzika jsou obory ještě relativně velmi mladé. A přece

v příslušné odborné literatuře je řešena tak nepřehledná řada speciálních otázek, souvisejících s nejrůznějšími obory fyziky a chemie, že snad je zcela na místě snaha několika slovy informovati čtenáře o novější literatuře těchto oborů a stručně referovati o obsahu jednotlivých spisů.

Prvou a nejdůležitější otázkou, stěžejní pro studium ultradispersních systémů, je jejich vznik a tvorba. Dokonalý přehled teorií vzniku ultradispersních systémů přináší poslední vydání Freundlichovy »Kapillarchemie«, v níž autor na základě kapilárně elektrických zjevů řeší otázku stability a existence roztoků koloidních. Spíše se stanoviska teoretického a na basi vyslovené matematické zabývá se touž otázkou Gyemantova »Kolloidphysik«, spis, jenž je vlastně prvním pokusem soustavné fyziky ultradispersních systémů. Autor vycházejí od van der Waalovy rovnice, líčí v něm vznik a stabilitu koloidních roztoků a odvozuje matematicky i některé z nejdůležitějších jejich vlastností, jako osmotický tlak, difusi, adsorpční schopnost atd. Na podobné basi je založena i nová anglická učebnice koloidní chemie, Rideal: »An Introduction to surface Chemistry«, v níž autor ryze anglickým způsobem probírá jednotlivé otázky kapilarity, postupuje pak ke tvorbě koloidních roztoků a na podkladě kapilarity líčí jejich vlastnosti. Spíše praktickým směrem běže se spis v. Hahnův: »Über die Herstellung und Stabilität kolloider Lösungen anorganischer Stoffe (mit besonderer Berücksichtigung der Sulfidsole)«, výborný doplněk ke klasickému spisu o přípravě koloidních roztoků The Svedbergově: »Die Methoden zur Herstellung kolloider Lösungen«. S otázkou existence a stability koloidních systémů je úzce spjata otázka elektrických vlastností jejich částic. Souhrn prací, této otázky se týkajících, obsahuje jednak svrchu uvedené kompendium Freundlichovo, jednak menší jeho spisek »Fortschritte der Kolloidchemie«, v němž Freundlich podává kriticky nejnovější názory o elektrokinetickém potenciálu, uvádí souvislost mezi potenciálem elektrokinetickým a adsorpčním. Tato Freundlichova studie je tím pozoruhodnější, že v ní nalézáme po prvé souhrnný referát o pracích, podniknutých ke studiu elektrokinetického potenciálu, a že v ní dokonce i uvádí aproximativní odvození křivky potenciálního spádu na rozhraní dvou fází, k čemuž používá zajímavé matematické dedukce Sternovy, jež tvoří i Gyemantovi výchozí basi k mnohým úvahám. Poněkud speciálnějším otázkami elektrických vlastností koloidních částic zabývají se oba spisy Loebovy, přeložené do jazyka francouzského: Loeb: »Les Protéines«, »La théorie des phénomènes colloïdaux«. Loebovy oba spisy zabývají se vzájemným vztahem elektrického náboje částic a jejich vlastností. Pomocí teorie Donnanovy odvozuje Loeb náboj částic jako funkci adsorbovaných iontů. A na tomto podkladě řeší pak otázku, pro biologii vysoce důležitou, problém proteinů a jejich fyzikálně chemických vlastností. — Další důležitou otázkou koloidně chemickou je problém adsorpce. Souhrnným refe-

rátém je nám jednak příslušná stať v kompendiu Freundlichově, jednak její doplněk ve zmíněném již spise »Fortschritte der Kolloidchemie«. Studie Freundlichovy jsou však spíše praktického, experimentálního rázu. Čistě teoreticky zabývá se tímto problémem Jaquet ve svém spise »Theorie der Adsorption der Gase«. Autor odvozuje v něm podle vzoru Debyeova rovnici adsorpční isothermy a studuje její platnost pro adsorpci velmi zředěných plynů na pevné plochy. Zavádí též v adsorpční isothermu pojem adsorpční energie a uvádí způsob, jak lze adsorpční energii snadno z průběhu adsorpční isothermy stanovit. V dodatku spisku pak probírá energetické poměry při adsorpci dipolů a quadropolů, se zvláštním zřetelem k jejich polarisaci. Z experimentálních prací většího stylu zasluhuje v tomto oboru zmínky spis Demolonův: »Phénomènes d'adsorption dans les colloïdes« a konečně některé speciální partie ve svrchu zmíněných spisech Loebových.

Speciální otázkou reakcí v galertách zabývá se spis Liesegangův: »Chemische Reaktionen in Gallerten«. Ostatní speciální literatura není již bohatá. Jsou to po většině spisy, slučující koloidní chemii s biologií a medicinou, a vymykající se rámci těchto stránek. Spíše nás zajímá velké kompendium technické koloidní chemie, vydávané za vrchní redakce Liesegangovy pod názvem »Kolloidchemische Technologie«. Obsahem tohoto spisu je aplikace koloidní chemie v technice a současně přehled metodiky ultradispersoidní chemie. Doposud vyšla pouze část, zabývající se přípravou a tvorbou koloidních roztoků, v níž je pozoruhodná partie, řešící problém koloidního mlýnu. Dále obsahuje tato část první partie ultrafiltrace. Podle obsahu lze toto dílo považovati za stejně stěžejní jako klasické kompendium Freundlichovo. Vyznačuje se však proti Freundlichovu dílu velkou předností: úžasnou přehledností a praktickou úpravou.

A nyní ještě několik slov o novějších učebnicích koloidní chemie. Freundlichovo dílo nikdy za učebnici nemůže sloužiti. Daleko vhodnější k studiu je svrchu zmíněná učebnice Ridealova, pak nové vydání Zsygmondihovo »Kolloidchemie«, dále malá, ale velmi účelně a obsahově cenně psaná Wedekindova »Kolloidchemie (Göschel)« a konečně pro biochemiky, o hlavně nefysiky výborná učebnice Handowskiho: »Leitfaden der Kolloidchemie für Biologen und Mediziner«.

V. Podroužek..

Masarykova Akademie Práce vypisuje literární soutěže a sice z oboru stavebně-inženýrského (ceny: Kč 4000.—, dvě po Kč 2000.— a dvě po Kč 1000.—), z oboru strojního (ceny: Kč 5000.—, dvě po Kč 2500.— a dvě po Kč 1500.—), z oboru národohospodářského (ceny: Kč 3500.— a Kč 3000.—) a z Pracovního Sboru pro reformu veřejné správy (ceny: Kč 3000.—, Kč 2000.— a Kč 1000.—). Lhůta do 31. ledna 1928. Bližší udání a podmínky pro tyto soutěže zašle na požádání kancelář M. A. P. v Praze I., Staroměstské nám. č. 16.