

Časopis pro pěstování matematiky a fyziky

Věstník literární

Časopis pro pěstování matematiky a fyziky, Vol. 57 (1928), No. 2, 155--163

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/121769>

Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1928

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>

VĚSTNÍK LITERÁRNÍ.

RECENSE KNIH.

Dr. Helmut Haase: **Höhere Algebra**. I. Lineare Gleichungen. Sammlung Göschen 931, 1926. Str. 160. II. Gleichungen höheren Grades. Sammlung Göschen 932, 1927. Obr. 5. Str. 160. Po Kč 12:80.

Haseovo dílko tvoří dva velmi pěkné svazečky známé Göschenky. Autor v nich vykládá základní problémy algebry se stanoviska úplně moderního způsobem velmi jasným, přesným a stručným.

V prvním díle definuje nejdříve okruh (Ring), obor integrity a těleso, dále některé vztahy z teorie množství, jeho ekvivalenci, kongruenci, isomorfii a pojem třídy, a odvozuje o nich některé věty. Další kapitola obsahuje nejdůležitější věty z teorie abstraktních grup. Třetí a čtvrtá kapitola obsahuje vlastní teorii lineárních rovnic se stanoviska úplně abstraktního. V kapitole třetí jest provedeno řešení systému lineárních rovnic metodou Toeplitzovou bez determinantů, v kapitole čtvrté jest použito k řešení determinantů, při čemž jest připojen výklad o rozdílech a významu obou metod.

Díl druhý jedná o rovnicích n -tého stupně v podstatě na základě práce E. Steinitze (Crelle, 137, 1909). V kapitole první vykládá autor dělitelnost v oboru integrity, při čemž vytýká velmi pěkné rozdíly mezi dělitelností v oboru integrity celých racionálních funkcí, kterážto věc bývá obyčejně v učebnicích úplně opominuta. Existenci řešení algebraické rovnice n -tého stupně dokazuje sestrojením kmenného tělesa (Stammkörper), které obsahuje aspoň jeden kořen rovnice, a kořenového tělesa (Wurzelkörper), které obsahuje všechny kořeny. K tomu přidává výklad o postavení Gaussovy základní věty v algebře. Následuje Galoisova teorie algebraických rovnic s koeficienty z tělesa dokonalého a kapitola jedná o řešení algebraických rovnic odmocninami.

I v tomto díle přes velkou složitost projednávané látky jest výklad velmi jasný. Jen v § 13, jednajícím o normálním tělese a konjugovaných elementech v tělese, měly by býti v definicích i větách obšírně vytknuty předpoklady, za nichž ony věty a definice platí. Takto pro příslušnou stručnost nejsou věci dosti zřejmé. Autor odvozuje veškeré věty, které potřebuje, takže knížka tvoří uzavřený celek. Přes to nehodí se pro začáteční studium algebry, neboť vyžaduje značnou zběhlou v abstraktním myšlení.

K těmto dvěma svazečkům má vyjít ještě třetí, obsahující příklady.

Vl. Kořinek.

B. Niewenglowski: **Questions d'Arithmétiques**. 1927, VIII, 225 str. Kč 18.—

Autor, čestný generální inspektor veřejného vyučování, snesl tu hojný materiál a četné zajímavé úlohy. Čerpal jak z pramenů historických, na př. ze spisů, které napsali Claude-Gaspard Bachet, sieur de Méziriac, Wallis a jiní, z různých časopisů, zvláště z »Bulletin des sciences mathématiques et physiques«, nebo z autorů moderních, jako je na př. E. Cartan, nebo konečně i z úloh, které dávány v posledních letech při zkouškách, na př. úloha o cyklech čísel, jichž číselný obraz je utvořen z týchž číslíc, kterou dostali

kandidáti agregace r. 1926. Poučky, jich důsledky i aplikace sestavil do devíti kapitol: I. Zvláštnosti. (Tu autor opírá se zvláště o vzorce E. M. Barislena). II. Řešení rovnic celými čísly. (Tato kapitola se týká neurčitých rovnic různých stupňů.) III. Dělení. — Dělitelnost. IV. Společné míry. Společné násobky. (Tu je věnován zvláštní oddíl číslům dokonalým.) V. Zlomky. (Autor si zvláště všimá zlomků periodických.) VI. Řady. (Tato kapitola je věnována řadám aritmetickým různých řádů a řadám geometrickým.) VII. Dvojmoci. Trojmoci. Odmocniny. VIII. Aplikace pouček Fermatovy a Wilsonovy. IX. Řešení rovnice Pellovy celými čísly. Q. Vetter.

E. Picard: *Traité d'Analyse*. Troisième édition. T. I. XVII, 593 str., T. II XVI, 623 str., 1923—25.

E. Picard: *Leçons sur quelques types simples d'équations aux dérivées partielles avec les applications à la physique mathématique*. (Cahiers scientifiques publiés sous la direction de M. G. Julia.) 214 stran. Paris, Gauthiers-Villars, 1927.

Známy spis o vyšší analýzi vychází v třetím vydání, které se neliší podstatně od předešlých. Hlavním cílem Picardova díla jest seznámiti čtenáře s nejdůležitějšími problémy o diferenciálních rovnicích. K tomuto cíli směřují všechny kapitoly díla zpracovaného s krajní pečlivostí. První svazek, který má asi o 110 stran více, než měl ve druhém vydání, byl doplněn hlavně v kapitole o Fourierových řadách a v kapitolách o geometrických aplikacích. Druhý svazek byl rozšířen různými doplňky asi o 40 stran. Kdežto v *Traité d'Analyse* tvoří odstavce, jež obsahují výsledky originálních prací Picardových, poměrně malou část díla, nesou přednášky, vydané za spolupracovníctví Juliova, osobitý ráz jednak svou formou (text knihy shoduje se se skutečnými přednáškami universitními), jednak obsahem, jenž souvisí namnoze s originálními pracemi Picardovými. V prvních přednáškách jest probírána Fourierova rovnice pro vedení tepla; zajímavé jsou poznámky k třetímu důkazu pomocné formule na str. 16—17. Lerchova věta, že integrál

$$\int_0^{\infty} e^{-xy} \varphi(y) dy$$

nemůže mít nekonečně mnoho nulových bodů tvořících aritmetickou řadu, je předmětem šesté přednášky. Další přednášky jednájí o některých speciálních rovnicích integrálních, o pojmu »hlavní hodnoty« integrálu podle Cauchyho (některé problémy Riemannovy a Hilbertovy o funkcích, které vyhovují lineárním diferenciálním rovnicím s vedlejšími podmínkami, jsou řešeny novým způsobem). Následují přednášky o rozmanitých úlohách, jež se vztahují k parciálním rovnicím diferenciálním, zejména hyperbolickým. Přes to, že kniha nemá velikého rozsahu, obsahuje množství zajímavé látky, která je probrána ve formě pečlivě zpracované a poměrně snadné ke studiu. V předmluvě praví autor, že text knihy se shoduje s přednáškami universitními; výklad rozmanitých starších výsledků je harmonicky spojen s kapitolami, ve kterých jsou podány původní výzkumy autorovy (zvláštní integrální rovnice, jež souvisí s úlohami Fourierovými a s Dirichletovým problémem, singulární integrální rovnice, metoda sukcesivních aproximací k řešení hyperbolických diferenciálních rovnic, doplňky k Riemannově integrační metodě, diskuse telegrafické rovnice a j.) a které dodávají knize ceny zcela mimořádné. Každému, kdo se zajímá o matematické problémy spojené s integrací lineárních parciálních rovnic, bude Picardova kniha nejlepším vodítkem.

Bohuslav Hostinský.

V. Volterra - J. Pérès: *Leçons sur la composition et les fonctions permutables* (Collection de monographies sur la théorie des fonctions, publiée sous la direction de E. Borel). VIII, 183 str.

Kniha pokračuje v úvahách o t. zv. záměnných funkcích (fonctions permutables), jichž začátky jsou uveřejněny ve Volterově knize o funkcích čar (viz můj referát v tomto časopise, ročník 43, str. 428). Po úvodu o pojmu záměnných funkcí a o jejich vztahu k nauce o integrálních rovnicích přistupují autoři v třetí kapitole k řešení základní úlohy: Je-li dána reální funkce $F(x, y)$ proměnných x a y , naléztí všechny funkce $G(x, y)$ s ní záměnné, t. j. takové, aby

$$\int_x^y F(x, \xi) G(\xi, y) d\xi = \int_x^y G(x, \xi) F(\xi, y) d\xi. \quad (1)$$

Za předpokladu, že funkce $F(x, x)$ nerovná se nule, uvádějí autoři na str. 42 řešení ve tvaru

$$G(x, y) = \lambda(y - x) + \int_0^{y-x} \lambda(\xi) \Phi(\xi, x, y) d\xi,$$

kde λ značí libovolnou funkci jedné proměnné a funkce Φ jest určitým způsobem odvozena z funkce f , tato pak opět z funkce dané F . V dalších kapitolách následují jiné vzorce pro hledanou funkci G a doplňky k teorii o t. zv. skládání funkcí. Levá strana rovnice (1) nazývá se funkcí složenou z F a G . Předpokládajíce záměnnost obou funkcí, můžeme složití levou stranu rovnice (1) s další funkcí záměnnou atd. Tak dospíváme k symbolickým součinům a k symbolickým (kladným a celistvým) mocninám funkcí. Volterra ukázal (viz kap. VI až VIII), že se dá za určitých předpokladů počítati též se symbolickými mocninami o mocnitelích lomených a záporných a že i pojem logaritmu se dá zobecniti (symbolický logaritmus funkce F pro základ G , je-li funkce G záměnná s F). Nauka o těchto logaritmech souvisí s úlohami o zvláštních integrálních rovnicích, kterým je věnována kapitola další. Desátá kapitola jedná o zobecnění pojmu derivace a integrálu v analýsě záměnných funkcí, poslední kapitola pak o souvislosti záměnných funkcí s problémem sčítání divergentních řad.

Volterra napsal k této velice zajímavé a originální knize předmluvu, ze které čtenář pozná, čím druhý autor knihy k celku přispěl.

Jedna věc zdá se mně zvláště pozoruhodná. Na prvních stránkách knihy uvádějí autoři analogii integrálu, jež se vyskytuje na levé straně rovnice (1), se součtem

$$\sum_k a_{ik} a_{kj}, \quad (2)$$

kterým se vyjadřují koeficienty lineární substituce, složené ze dvou daných substitucí. Skládání dvou funkcí jeví se jako mezní případ skládání lineárních substitucí, když počet proměnných roste do nekonečna. A tu se naskytuje otázka: Jaké věty o lineárních substitucích bychom dostali, kdybychom ve všech rovnicích, kterými se vyjadřují vlastnosti záměnných funkcí, nahradili integrály součty, podobnými součtu (2)? Nauka o záměnných funkcích má význam zejména pro řešení rovnic integrálních a integrodiferenciálních; domnívám se, že by se i pro algebru leccos zajímavého dalo z ní vytěžití.

Bohuslav Hostinský.

W. Sternberg: *Potentialtheorie*. Sammlung Göschen No. 901, 944. Díl I, 1925, str. 136; díl II, 1926, str. 133. Po Kč 12-80.

Malé svazčky Göschenovy sbírky nebývají leckde pro svoji přílišnou schematicnost v cblibě. V posledních letech vyšla však v této sbírce čísla, která vynucují si svým zpracováním, aby jich nebylo opomíjeno. Tak vyšla zde K. Knoppa elementární pojednání z funkční teorie komplexní proměnné spolu se sbírkou příkladů, L. Bieberbachův úvod do konformního zobrazení

(tento svazek žel, že s mnohými tiskovými chybami) a obyčejné diferenciální rovnice od G. Hoheisela.

Pěkným zpracováním vynikají dva svazečky o teorii potenciálu, které mohou přijít vhod studujícím matematiky ve středních semestrech. V prvním svazku obsažena jest základní látka, která se probírá zpravidla v kursech matematické fyziky. Po elementární definici potenciálu Newtonova a logaritmického podány nejdůležitější jejich vlastnosti (charakter potenciálu v nekonečnu, potenciál jakožto řešení Laplaceovy rovnice). Po odvození formulí Greenových jest stručná zmínka o významu potenciálové funkce ve funkční teorii, načež obšírnější jest výklad případů spojitosti a nespojitosti potenciálu.

Druhý svazek jedná o řešení úloh okrajových, a to jednak pomocí známého integrálu Poissonova a jednak pomocí lineárních rovnic integrálních. Část o integrálu Poissonově jest psána způsobem značně přístupným a čtenářům neskýtá takřka obtíží. V jednotlivostech tohoto svazku chtěl bych upozornit na kapitolu IV, která podává základy Fredholmovy teorie integrálních rovnic. Autor vykládá v ní stručně, ale přehledně tři teoremy Fredholmovy (řešení lineární integrální rovnice nehomogenní druhého druhu za předpokladu, že determinant $D(\lambda) \neq 0$; případ pro homogenní rovnice, kdy $D(\lambda) = 0$). Vychází při tom z rozkladu známého determinantu Fredholmova

$K \begin{pmatrix} x_1, x_2, \dots, x_n \\ y_1, y_2, \dots, y_n \end{pmatrix}$; Hilbertovu metodu algebraickou nechává stranou.

Jako pomocnou větu pro konvergenci řad determinantů odvozuje Hadamardovu větu o determinantech na základě teorie relativních extrémů. Zmínkou o iterovaných jádrech a použití jich na řešení rovnice, ve které jest jádro neomezené, uzavírá se tato kapitola, která nejednoho čtenáře může povzbudit, aby širšího poučení hledal ve speciálních knihách, ať již starší knize Heywood-Frechétově, nebo novější Hilbert-Courantově. Poslední kapitoly V a VI jsou pak již aplikací rovnic integrálních na řešení okrajových úloh v rovině a v prostoru.

Poskytují tedy oba svazečky knihy Sternbergovy četbu poučnou a lze je v plné míře doporučiti.

*
Otomar Pankráž.

Ph. Frank-R. v. Mises: *Die Differential- und Integralgleichungen der Mechanik und Physik*. I. Teil, XX, 686 str., II. Teil, XXIII, 863 str. 1925—27. Váz. Kč 374.—, 493.—.

Toto dílo jest, jak vydavatelé v podtitulu udávají, zpracováno jakožto 7. vydání známé knihy o diferenciálních rovnicích matematické fyziky, kterou původně vydal Hattendorf podle Riemannových přednášek a která později byla ve dvou svazcích vydána Weberem v několika vydáních. Nové vydání, které jest opravdu encyklopedií matematické fyziky, liší se podstatně od dřívějších tím, že vydavatelé svěřili zpracování jednotlivých kapitol různým autorům. Proto mají různé kapitoly různý osobitý ráz. První svazek, ryze matematický, je rozdělen ve čtyři oddíly: první obsahuje kapitoly ze základů analýzy (reální funkce, lineární útvary, komplexní proměnné, nekonečné řady a součiny, variační počet); druhý jedná o obyčejných diferenciálních rovnicích, třetí o integrálních rovnicích a o potenciálu, čtvrtý, nejobšírnější, pak o parciálních rovnicích diferenciálních. Druhý svazek je rozdělen na pět dílů: analytická mechanika, vedení tepla a difuze, stacionární elektromagnetické pole, elektromagnetické kmity, mechanika spojitě rozložené hmoty. V prvním svazku nevyhnuli se autoři opakování některých věcí, ale není to na škodu. Naopak je zajímavé čísti zde dvojnásobně zpracování variačního počtu: v prvním oddíle (Carathéodory) a ve čtvrtém (Courant). Carathéodory zabývá se hlavně variací integrálů, kdežto Courant vykládá též o nových t. zv. direktních metodách variačního počtu, lichž lze užiti k řešení některých úloh o diferenciálních rovnicích. Ve druhém svazku vyniká zejména Sommerfeldem zpracovaný oddíl o elektromagnetických kmitech. V § 2 jedná Sommerfeld o invarianci Maxwell-

lových rovnic vůči Lorentzově transformaci a zastává stanovisko (str. 408), že neexistuje »absolutní éter«, poněvadž právě platí ona invariance. Podle mínění referentova nelze z té okolnosti, že Lorentzova transformace nemění Maxwellových rovnic, souditi, že éter není; snad by se měl v takových úvahách rozeznávat »éter« od »absolutního éteru«, což se dá těžko provést.

Dílo je moderní učebnicí matematické fyziky v nejlepší smyslu toho slova. Autoři seznamují čtenáře všude s nejnovějšími pokroky matematických metod a teorií a zabývají se namnoze problémy, které dosud do učebnic nebývají pojímány (viz na př. zajímavou kapitolu o užiti Stieltjejsova integrálu v mechanice). R. v. Mises, vydavatel prvního svazku, vypracoval proň podrobně rozvrh celé látky. Ph. Frank, vydavatel druhého, praví v předmluvě, že vývoj, který prodělaly Riemannovy přednášky v různých vydáních, není nic jiného než obraz toho vývoje, který prodělaly věty fyzikálně-matematické samy. Nové vydání Riemannových přednášek je, zásluhou vydavatelů a jich spolupracovníků, důstojným dokladem pokroku, který matematická fyzika učinila od Riemannových dob.

*
Bohuslav Hostinský.

T. Levi-Civita — U. Amaldi: *Lezioni di Meccanica razionale*. Vol. I., VII, 741 str., vol. II. (parte prima) IX, 526 str. 1922—1926.

Tato obšírná učebnice analytické mechaniky přináší v prvním svazku kinematiku a základy statiky, v druhé části druhého svazku pak dynamiku systémů s konečným počtem stupňů volnosti. Další kapitoly z dynamiky tuhých těles mají být, podle plánu, uvedeného v předmluvě k 1. části druhého svazku, ve druhé jeho části; třetím svazkem, jenž bude obsahovati mechaniku hmoty spojitě rozložené, bude dílo zakončeno.

První svazek začíná obšírnou kapitolou (77 stran) o vektorové analýsi. Počítání vektory jest vyloženo přesně a účelně; v dalších kapitolách užívá se smíšené metody; některé problémy řeší se více geometricky za užiti vektorových pojmů, jiné pak metodou souřadnic, někdy se obě metody kombinují. Následují kapitoly o kinematice bodu, o pohybech tuhého tělesa, o relativních pohybech, o pohybech rovnoběžných s pevnou rovinou, o základních pojmech mechaniky, o Newtonově potenciálu a několik kapitol o různých problémech statiky. Poslední kapitola jedná o relativní rovnováze.

V první části druhého dílu jedná se o dynamice bodu, jenž je buď volný nebo pohybuje se po dané křivce nebo ploše, pak o základních pojmech nebeské mechaniky, o obecných větách dynamiky, o dynamické teorii stability o nekonečně malých kmitech. Pohybové rovnice jsou uvedeny ve třech tvarech: jednak v obyčejných souřadnicích pravoúhlých, pak v obecných Lagrangeových souřadnicích, když na levé straně jsou dvojitě

$$\frac{d}{dt} \frac{\partial T}{\partial \dot{q}_h} - \frac{\partial T}{\partial q_h} \quad (1)$$

a konečně pro případ, že není vnějších sil a že kinetická energie se vyjadřuje jakožto homogenní kvadratická forma veličin \dot{q}_i s koeficienty a_{ik} , ve tvaru (viz str. 419)

$$\ddot{q}_i = - \sum_{j, l} \left\{ \begin{matrix} j \ l \\ i \end{matrix} \right\} \dot{q}_j \dot{q}_l \quad (i=1, 2, \dots, n)$$

kde napravo jsou známé Christoffelovy symboly. Kinematická interpretace dvojitě (1) (viz str. 309) pro případ, že běží o pohyb jediného bodu v prostoru, dala by se zajisté rozšířiti i pro obecné problémy, kdybychom sledovali pohyb bodu (q_1, q_2, \dots, q_n) v prostoru o n rozměrech.

Dílo je redigováno velmi pečlivě, obsahuje velikou řadu úloh ke cvičení a historických poznámek; základní pojmy jsou srozumitelně a ob-

širně vyloženy, takže studium knihy, kterou lze doporučit jakožto jednu z nejlepších učebnic mechaniky, nebude činiti obtíž ani začátečníkům.

Bohuslav Hostinský.

P. Appell: *Sur une forme générale des équations de la dynamique* (Mémorial des Sciences mathématiques, fasc. 1.), 50 str. 1925. Kč 22.50.

Označme, jako obvykle, písmeny q_1, q_2, \dots, q_k parametry, kterými se určuje konfigurace nějaké mechanické soustavy o n stupních volnosti; buď pak m_α hmota částice a $x_\alpha, y_\alpha, z_\alpha$ její souřadnice. Položme

$$S = \frac{1}{2} \sum_{\alpha=1}^n m_\alpha \left[\left(\frac{d^2 x_\alpha}{dt^2} \right)^2 + \left(\frac{d^2 y_\alpha}{dt^2} \right)^2 + \left(\frac{d^2 z_\alpha}{dt^2} \right)^2 \right].$$

Pohybové rovnice soustavy dají se psát ve tvaru

$$\frac{\partial S}{\partial q''_1} = Q_1, \quad \frac{\partial S}{\partial q''_2} = Q_2, \dots, \quad \frac{\partial S}{\partial q''_k} = Q_k. \quad (1)$$

Zde si představujeme S jakožto funkci parametrů q_i , jich prvních a druhých derivací (q_i' a q_i'') podle času. Písmena Q_i mají obvyklý význam: $Q_i dq_i$ je nekonečně malá práce zevních sil, zvětší-li se q_i o dq_i . Zajímavé je, že rovnice (1), Appellem odvozené, platí pro soustavy neholonomní stejně jako pro holonomní. Z příkladů, jež Appell uvádí, jakož i ze zajímavých citátů (E. Guillaume, *Comptes Rendus*, t. 156, p. 875) uvedených na str. 33–37, lze soudit, že nové rovnice, ve kterých se zavádí »virtuální zrychlení« na místo obvyklých virtuálních posunutí nebo rychlostí, budou výhodné pro mechanickou interpretaci různých fyzikálních zjevů.

Knížka je zakončena seznamem 49 prací, jež mají vztah k nové formulaci pohybových rovnic.

Bohuslav Hostinský.

Mémorial des sciences mathématiques, Fascicule XXV: G. Darrois, *Les équations de la gravitation einsteinienne*, 48 str. 1927. Kč 22.50.

Autor, přihlížeje k programu vydanému pro uvedenou sbírku, pojednává nejprve o nejpodstatnějších vlastnostech diferenciálních rovnic Einsteinových, a pak podává v hlavních rysech výsledky novějších prací v oboru nové teorie gravitační. Obsah spisku rozvržen jest na 6 kapitol; kapitola I věnována jest základním pojmům hypergeometrickým, v kap. II jedná se o podmínkách, jimž jest vyhověti, aby řešení rovnic bylo možno, v dalších kapitolách poukazuje se ke speciální soustavě souřadnic, zvaných normovanými, uvádějí se vztahy *Schwarzschildovy*, týkající se souvislosti vnitřní a vnější části pole a konečně probírá se problém dvou těles. V závěrečném oddíle shrnují se výsledky těchto vývodů v resumé, z něhož vyjímáme: Síly, které podle teorie Newtonovy působí mezi hmotami, nahrazují se polem gravitačním, v němž hmoty jsou rozloženy. Vlákna světová tohoto pole zprostředkují závislost hmoty a pole. Vlákna příslušející malým částicím hmotným, vytvořena jsou čarami geodetickými. O problému dvou hmot (který byl vyšetřován ve zvláštním případě hmoty osové souměrné *Bachem*, *Palatinim*, *Chazym*, *Weylem*) praví autor, že obecně k jeho řešení nebylo dosud ani přikročeno.

Důkazy vět, obsažených ve spisku, se nepodávají; o nich jest se poučiti ze spisů a pojednání, jež o teorii relativnosti napsali Einstein, Schwarzschild, Weyl, Donder, Eddington, Levi-Civita, Hadamard, Cartan, Droste a j. Seznam jich uvádí se v bibliografii na konci spisu. Postrádá se mezi nimi znamenité pojednání Hilbertovo »Die Grundzüge der Physik« (*Mathem. Annalen*, svazek 92). Studium aspoň hlavních těchto děl jest nutné pro každého, kdo se chce s gravitační teorií Einsteinovou důkladně obeznámiti.

Ant. Libický.

K. W. Wagner: *Die wissenschaftlichen Grundlagen des Rundfunkempfanges*. Stran 418. Berlin 1927. Cena Kč 212.50.

V posledních několika letech, kdy rozhlas se netušenou měrou rozšířil, vyšla řada spisů, pojednávajících o různých otázkách radiofonie. Pravidelně však bývá niveau těchto spisů vzhledem k čtenářstvu, pro něž jsou určeny, příliš nízké. V celé světové literatuře nebylo dosud spisu, který by souborně pojednával o všech otázkách radiofonie s vyššího, vědeckého hlediska. Proto tím více je vítati knihu: *Die wissenschaftlichen Grundlagen des Rundfunkempfanges*, jež vznikla na popud Společnosti Heinricha Hertze z přednášek, konaných čelnými německými odborníky. V redakci knihy se uvázal K. W. Wagner.

Prvé kapitoly pojednávají o akustických problémech rozhlasu: Nejprve F. Aigner promlouvá o analýse lidské řeči a zpěvu, o analýse zvuku hudebních nástrojů, o úkolech bezvadného radiofonního přenosu a o zkruslení. Ke konci jsou obsaženy hlavní výsledky z oboru dnes ještě velmi málo probádaného, totiž z akustiky prostoru. V druhé kapitole podávají Hahnemann a Hecht základy technické akustiky. V třetí, velmi krásné kapitole, pojednává Schottky o problémech elektroakustických, o mikrofonu a telefonu, resp. megafonu. Další kapitoly pojednávají o elektrické stránce rozhlasu. V V. kapitole pojednává Salinger o fyzikálních základech přijímací techniky, o modulační telefonii, o ladění, útlumu a sřazení. O elektrickém poli vysílací anteny, o přijímání elektromagnetických vln a o šíření vln podél zemského povrchu pojednává v další kapitole Rűdenberg. Esau probírá poruchy při přijímání (atmosférické poruchy a fading). Stěžejním aparátem při rozhlasových přijímačích jest elektronová lampa. Fyzikální pochody v elektronové lampě vykládá Rukop, o užití elektronové lampy jako usměřovače (audionu) a audionu se zpětnou vazbou, konečně pak o užití jako generátoru elektrických oscilací vykládá Műller. Kvalita rozhlasové reprodukce je hlavně závislá na kvalitě nízkofrekventního zesílení, o němž pojednávají Barkhausen a Pohlmann. Leithäuser probírá jednotlivé druhy přijímačů pro příjem vzdálených stanic vysílacích. O konstruktivních otázkách součástek pro stavbu přijímačů pojednává Eppen. V poslední kapitole podává Harbich kritický přehled jednotlivých aparátů, pokud jde o jich výkon, o udržovací náklady, snadnost obsluhy, selektivnost a pod.

Jak z načrtnutého obsahu je patrné, jsou v knize probrány všechny otázky týkající se techniky rozhlasu. Ačkoliv niveau, s něhož jsou jednotlivé otázky probírány, je velmi vysoké, přece jen podání je veskrze přístupné a k studiu není zapotřebí speciálních vědomostí. Knihu lze co nejvíceji doporučit všem, kdož hledají poučení v zajímavých otázkách rozhlasu.

Žáček.

G. Sarton: *Introduction to the History of Science*. Vol. I: from Homer to Omar Khayyam. 1927, XII, 839 str. Kč 409.50.

První dojem, kterým na čtenáře působí kniha Sartonova, je hluboká úcta před širokým rozhledem autorovým, vzácnou znalostí látky, přísnou objektivitou, vroucí vírou v pokrok lidstva a idealismem autorovým. Bohatství zde snešeného materiálu budí obdiv nejen laika, ale i uznanych pracovníků na poli dějin exaktních věd, jak vidíme ze slov Wieleitnerových v jeho recenzi v »Mitteilungen zur Geschichte der Medizin und Naturwissenschaften«. A právem. Sarton praví, že materiál zde nashromážděný byl připravován jeho bohatými bibliografiemi, uveřejněnými v časopise »Isis« a že za mnohé vděčí svým přátelům a spolupracovníkům, než i jen spofádání a zcelení tohoto množství svědčí o suverením ovládání dějin věd a jich literatury. Než i ten, kdo nezná obtiže odborné práce bibliografické, musí se poklonit před erudicí a opravdovostí autorovou, jež ke čtenáři mluví z 51stránkové kapitoly úvodní a ze stručných výtahů, jimiž počínají jednotlivé kapitoly, zahrnující první kapitola dvě, další tři kapitoly po jednom a ostatní kapitoly po půl století. A čtenář se mimoděk táže, jak může jednotlivec stručně ale výstižně charakterisovat nejen exaktní vědy, ale i vývoj poměrů kulturních

a myšlenkových proudů, jež hýbaly světem od Atlantického oceánu až po břehy tichomořské, mluvíti s obdivuhodnou znalostí a poměrech náboženských, o filosofii, právu a filologii od dob nejstarších až po konec XI. stol. G. Sarton, známý ze svých krásných článků v »Isis«, kde, ač přísný vědecký historik exaktních věd, neopomíná nijaké příležitosti čerpat z minulosti poučení pro ožehavé otázky dneška, je osobnosti tak význačnou, že mi snad bude dovoleno pronést i několik slov o autorovi samém na vysvětlenou jeho vlastního vývoje. Narozen v Belgii pochází po rodičích jak z krve francouzské tak vlámské, choť jeho je rodem Angličanka, po válce se stal občanem americkým. Sleduje odbornou literaturu psanou anglicky, francouzsky, německy, italsky a holandsky, přátele má mezi vědci všech národů, nezná předsudků rasových ni náboženských, jen proti národům naprosto nenáboženským chová antipatie, pokládá je za eticky inferiorní. Svůj časopis »Isis« založil v Belgii ještě před válkou a tehdy také pojal myšlenku svého velkého díla, jehož první svazek položil nyní na stůl historikům věd, a počal ihned se sbíráním materiálu. Za vpádu Němců do Belgie zahrabal svůj materiál v zahradě a prchl do Anglie. Pak přijal s rodinou pozvání známého profesora dějin věd a redaktora »Archivio di storia delle scienze« A. Mieliho a uchýlil se k němu do Chianciana u Sieny. Odtud se utekl do New Yorku, pak se uchytil v Washingtoně, konečně našel zajištěnější postavení na universitě Harvardově v americké Cambridge a posléze zakotvil u ústavu Carnegiova. Na Harvardově universitě přednáší dějiny moderní vědy (XVIII. a XIX. stol.). Vedle této doby zajímaly jej nejdříve hlavně dějiny vědy řecké. Obíraje se jejich vlivem na moderní rozvoj, musí přikročiti ke hlubšímu studiu prostředníka mezi dobou klasickou a novou, ke středověku, této době, prohlášené za tmářskou. Aby středověk pochopil, zahloubal se do studia islamu a pak i arabštiny. A tu se mu otevřel nový svět a nové poznání této doby. Lze říci, že velká zásluha díla Sartonova je právě v korektuře běžného názoru na středověk. Nemohu zde opakovati krásné vývody jeho, jimiž dokazuje velký význam středověku pro rozvoj věd jak na východě tak na západě, na přesvědčivá slova, že mezi středověkými učiteli byli muži stejně geniální jako v době moderní, a odkazují na jeho dílo samo. Oddíly úvodní kapitoly, těmto úvahám věnované, provázené výkladem o scholastice, působily na mne snad nejsilněji. Pro zajímavost detailů nesmíme však zapomenouti na účel celého díla, z něhož vyzírá autorovo pojetí dějin vědy. Chce ukázati, že získávání a uspořádání pozitivních vědomostí je jedinou lidskou činností, která opravdu povznáší, jde stále vpřed, a zastaví-li se snad vlivem různých okolností a překážek u národa jednoho, pokračuje zatím u národa druhého, na jiném konci světa. Tato jednota lidstva, jednota přírody a jednota vědecké pravdy jsou autorovi tři základní stránky jednoty života. V této jeho víře v jednotu světového řádu je ještě více než pouhé pojetí dějin vědy. Kdo zná Sartonovy články v »Isis«, tomu mimoděk se nařine myšlenka, že muž, litící válečnou z vlasti vyštvaný, který dosud vlastně nemá domova a je daleko vzdálen od svých knih a poznámek před válkou nastřádaných, jehož sny o sjednocení lidstva v kulturní práci byly tak kruté strhány krvavými událostmi, nalézá útěchu právě v této jednotě. V úvodní kapitole i uvedených již výtazích je tolik zajímavých myšlenek o dějinách věd i bystrých postřehů, že je nelze v referátě uvést. Teba se tu obrátiti ke knize samotné. Jak jsem již pravil, je kniha rozdělena na kapitoly, zahrnující poměrně krátká období, v nichž po období to charakterisujícím výtahu jsou probrány proudy náboženské, filosofické a kulturní, jakož i jednotlivé vědy. Zde se postupuje podle osob, jichž činnost stručně nastiňuje a doprovázena obšírnou bibliografií. Posouzení vhodnost a úplnost bibliografického výběru, nemůže při rozmanitosti látky jeden recensent. V oborech, jimiž jsem se sám důkladněji zabýval, našel jsem velkou spolehlivost a úplnost. Že by si někdy ten či onen čtenář přál nějaký nepatrný doplněk, to při tak obsáhlé a bohaté bibliografii ani jinak nejde. Tak bych

na př. na str. 115 uvedl i Hilprechtovy vývody o Platonském čísle z jeho velkého díla o Nippurských vykopávkách, na str. 155 uvedl bych spis o Základech Eukleidových od Enriquese a spolupracovníků, na str. 170 je uveden spis Kliemův o Archimedovi, aniž by se podotklo, že to je překlad knihy Heathovy, a uvedena zpráva Favarova o Metodě Archimedově, nikoli však moderní a dobré novější překlady italské a pod. Velmi cenné a pro Evropu v takovém souborném zpracování nové jsou obšírné popisy vědy orientální, zvláště čínské, japonské a tibetské. Za to literatura slovanská je zanedbávána. Ač se Sarton snažil omezit rejstřík na konci knihy, vypustiv určité skupiny jmen, přece zabírá tento 53 stránky dvou-sloupcového petitu. To je nejlepším svědectvím bohatosti materiálu.

Q. Vetter.

ZPRÁVY.

Fr. Jos. Studnička. Dne 21. února 1928 bylo tomu 25 let, co zemřel profesor matematiky na české universitě v Praze Fr. Jos. Studnička. Byl především spisovatelem velice pilným; seznam jeho prací (Čas. pro pěst. mat. a fysiky, sv. 33, str. 449) uvádí celkem 321 publikací. Z nich většina jest obsahu matematického a to ponějvíce z elementární matematiky (determinanty, řetězové zlomky, funkce cyklické a hyperbolické); čtené jeho práce však týkají se přírodních věd vůbec, historie věd matematických a přírodních a konečně mnohé práce jsou rázu popularisačního.

Narodil se 27. června 1836 v Janově u Soběslavi jakožto syn učitele v Janově a ukončiv gymn. studia v Jindřichově Hradci, studoval na universitě ve Vídni matematiku a fysiku. Získal aprobaci z matematiky a fysiky a učil po dvě léta na gymnasiu v Budějovicích. Potom po dva roky byl honorovaným docentem vyšší matematiky a analytické mechaniky na polytechnickém ústavě v Praze a po smrti prof. Gustava Skřivana stal se r. 1866 řádným profesorem s vyučovacím jazykem českým na této škole. V roce 1871 konečně byl jmenován řádným profesorem na universitě v Praze, kde působil do konce svého života.

Hlavním účelem této stručné vzpomínky není vypisovati zevrubně běh jeho života ani výkony Studničkovy ve vědecké práci a jeho učitelské činnosti, nýbrž poukázati na jeho vztahy k Jednotě a zásluhy o Časopis pro pěst. matematiky a fysiky.

Na podzim r. 1869 byl spolek pro volné přednášky z matematiky a fysiky, trvající od r. 1861, změněn ve spolek s názvem »Jednota českých matematiků«. Původní spolek byl spolek posluchačův universitních a byl utraktivistický. Nový spolek měl jednacím řeč českou a nebyl již výhradně studentský. Již 21. XI. 1869 byl zvolen prof. Studnička, který o spolek projevil veliký zájem, protektorem Jednoty. Jakožto protektor Jednoty projevil Studnička přání, aby Jednota vydala co nejdříve »první zprávu Jednoty Č. M.«. O návrhu tom se jednalo v několika schůzích; byly obavy, že Jednota neuhradí deficit, který vydáním knihy o 6 tiskových arších vznikne. A tu Studnička, který se osobně do schůze (9. I. 1870) dostavil, pro-