

# Časopis pro pěstování matematiky a fysiky

---

Věstník literární

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 50 (1921), No. 4-5, 308--312

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/123787>

## Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1921

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.

**L. Lecornu:** *Cours de Mécanique* professé à l'Ecole Polytechnique. T. I. VIII + 538 p; T. II. II + 538 p., T. III. II. + 670 p. Paris, Gauthier-Villars, 1914—1918.

První dva díly této učebnice obsahují soustavný výklad theoretické mechaniky. Na začátek je položen geometrický úvod o vektorových veličinách a o pohybech neproměnných soustav, načež jsou postupně probrány ryzí kinematika, nejjednodušší mechanismy, statika a dynamika bodu, statika soustav (se zřetelem k některým strojům), obecné zásady dynamiky, dynamika tuhých těles, dynamika skutečných těles (s ohledem na tření a pod.), nauka o pružnosti a mechanika kapalin. Třetí díl obsahuje technické problémy z nauky o pevnosti a pružnosti, hydrauliku, základy thermodynamiky, teorii strojů a základní pojmy aviatiky.

Autor, známý důležitými pracemi z nauky o pružnosti, ovládá dokonale všechny pomůcky analytické i geometrické a využívá jich tak mnohostranně a věnuje svým theoretickým výkladům takovou péči, že není pochyby o vysoké ceně tohoto rozsáhlého díla; zejména základní pojmy a věty jsou podány způsobem vzorně přesným a přehledným.

Stanovisko spisovatelovo o poměru mezi požadavky rázu theoretického a mezi požadavky praktickými, jež se kladou na přednášky o mechanice, je objasněno v předmluvách k 1. a 3. dílu. Lecornu uznává, že je nezbytno změnit výchovu budoucích inženýrů v tom smyslu, aby se co nejdříve mohli věnovati speciálnímu studiu svého oboru; klade však zvláštní důraz na nutnost theoretického vzdělání. Proto jsou první dva svazky sepsány se stanoviska ryze theoretického a možno říci, že Lecornuovo dílo patří k nejlepším učebnicím analytické mechaniky; je přístupno i těm, kteří začínají studovati mechaniku, pokud ovšem přiměřeně ovládají vyšší analýsi.

**E. F. Whittaker:** *A Treatise on the Analytical Dynamics of particles and rigid bodies*; with an introduction to the problem of three bodies. XII + 432 p. Second edition. Cambridge. University Press, 1917.

Tato kniha není učebnicí pro začátečníky, nýbrž přihlíží především k vyšším oborům analytické dynamiky a obsahuje úvod ke studiu problému tří těles. Po krátkém úvodu o kinematice přechází autor, aniž by explicitně formuloval D'Alembertův princip, hned k obecným Lagrangeovým rovnicím, kterých pak stále užívá. Po několika kapitolách obsahujících poměrně lehké úlohy následují kapitola

o systémech, jichž vazby vyjadřují se obecnou soustavou rovnic s totálními diferenciály, o principech nejmenší akce a nejmenší krivosti, o Hamiltonových systémech a jejich integrálních invariantech a o transformačních teoriích v dynamice; zejména tato kapitola jest neobyčejně zajímavá a obsahuje výklad o původu Hamiltonových teorií v mechanice, jež vznikly vlastně z úvah o šíření paprsků světelných. V dalších kapitolách jedná se o všeobecných vlastnostech integrálů dynamických rovnic, o redukci problému tří těles známými integrály, o nemožnosti dalších obdobných integrálů v tomto problému (věty Brunsova a Poincaré-ova), o obecné teorii drah (pozoruhodný je odstavec 169., jež obsahuje zvláštní kritérium sloužící k výzkumu periodických drah) a o integraci užitím trigonometrických řad.

Téměř z každého odstavce této knihy je patrné, že ji psal vynikající matematik; kniha upoutá čtenáře přesným a vkusným způsobem, jež autor volil k výkladu obtížných problémů. Dodati jest, že dílo obsahuje mnoho úloh ke cvičení jakož i četné poznámky historické a literární.

*Bohuslav Hostinský.*

**Brandenberger Konrad: *Didaktik des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts.*** Vorlesungen zur Einführung in den Mittelschulunterricht, gehalten an der eidgenössisch-Technischen Hochschule und der Universität in Zürich. Nach hinterlassenen Niederschriften zusammengestellt von Frau Prof. Anna Brandenberger und herausgegeben durch Dr. Heinr. Frick. Schulthess & Co. Zürich, 1920. str. 128. Cena neudána.

Knížka malého osmerkového formátu přináší zhuštěným avšak svižným slohem velké bohatství myšlének a podnětů, které by zasloužily širšího propracování. Zde najde nejen mladý kandidát hojně poučení o svém budoucím úkolu, avšak i zkušený učitel, jednak se tu setká se soustavně zpracovanými a přesně vyslovenými poznatky ze své školské praxe, jednak i on nutně se zamyslí nad novými podněty a bystrými postřehy. Celým dílkem prostupuje pak hluboké přesvědčení o vážnosti, zodpovědnosti a důležitosti povolání učitelského a vroucí láska ke škole a zactvu. Brandenberger podával tu ve svých universitních přednáškách jak nejnutenější průpravné vědomosti o psychologii a logice, o teorii všeobecné didaktiky, tak velmi cenné pokyny o speciální didaktice středoškolského vyučování exaktních věd vůbec a matematiky zvláště. Šťastně jest tu spojována znalost pedagogických a didaktických zásad s respektováním, úplné svobody učitelovy a nejšířším šetřením jeho individuality. Obsah knížky zní: Předmluva. Úvod I. Psychologické základy: § 1. O vzájemných vztazích poznávání, cítění a chtění. § 2. Vjem. Představa. § 3. Názor. § 4. Typy představování. § 5. Psychický pojem. II. Logické základy. § 6. O soudech a úsudcích. (§ 7. schází, chyba v číslování.) § 8. Logický pojem. § 9. Definice. Rozdělení. III. § 10. Tvoření pojmů

ve vyučování. § 11. Stupně vyučovací. § 12. Propedeutické a systematické vyučování. § 13. Koncentrace vyučování. § 14. Apercepce. § 15. Paměť. § 16. Fantasie. § 17. O zájmu. § 18. Význam pozornosti. § 19. O přípravě. § 20. Tvoření otázek. § 21. Zacházení s otázkami. § 22. Písemné práce. § 23. Něco o disciplíně. § 24. Další vzdělávání učitelovo. Závěr. Dodatek. Pokyny pro kritiku zkušených a demonstračních hodin: 1.) V matematice (Prof. Dr. K. Brandenberger.) 3.) Ve fyzice (Prof. Dr. W. Sailer) 3.) V chemii (Prof. Dr. K. Egli.) 4.) V biologii (Prof. Dr. H. Bosshart.) 5.) V zeměpise (Řed. sem. Dr. E. Zollinger.) Q. Vetter.

*Arthur Haas: Das Naturbild der neuen Physik.* Vereinigung wissenschaftlicher Verleger, Lipsko-Berlín 1920. Stran 114, cena 13 Mk.

Autor podává v pěti přednáškách elegantní a při tom velmi přístupnou formou celkový obraz, jaký si vytvořila moderní fyzika o jednotlivých přírodních zjevech. V prvé přednášce pojednává Haas o vývoji optických teorií, speciálně pak o elektromagnetické teorii světla. Ku konci kapitoly, při výčtu jednotlivých druhů elektromagnetického záření, dotýká se krátce také pokusů Lauových a jeho výkladu podstaty Röntgenových paprsků jako elektromagnetického záření velmi krátkých vlnových délek. V druhé přednášce nadepsané »O molekulární statistice« promlouvá autor o atomismu, o mechanické teorii tepla, o kinetické teorii plynů, o známých zjevech kolísání, o Brownově pohybu, o aplikaci počtu pravděpodobnosti a o statistickém odvození druhé věty termodynamické. V třetí přednášce vykládá autor vývoj našich názorů o elektřině, vedoucí k elektronové teorii. Ze zjevů, vykládaných touto teorií, dotýká se Zeemanna efektu, katodových a anodových paprsků, teorie magnetismu (pokus Einstein-de Haasův), a velmi zevrubně zjevů radioaktivních. Čtvrtá přednáška týká se speciálního a všeobecného principu relativity a Einsteinovy teorie gravitace. Konečně v poslední přednášce pojednává o atomismu energie — o kvantové teorii. Promlouvá o triumfu kvantové teorie v teorii záření, o aplikaci kvantové teorie na teorii specifických tepel, o Nernstově teorému, konečně o Bohrově modelu atomu a struktuře spekter a spektrálních linií, o teorii Röntgenových spekter v souvislosti s periodickou soustavou prvků.

Již z tohoto kusého výčtu pouhých hesel viděti, jak rozmanitou látku autor pojednává. Ježto tato bohatá látka jest zpracována neobvyčejně krásným, při tom však zcela elementárním způsobem, lze doporučiti Haasův spisek všem; kdož se chtějí snadným způsobem seznámiti se svrchovaně zajímavými výsledky moderního fyzikálního badání.

*August Žáček.*

*Arthur Haas: Einführung in die theoretische Physik.* 2. Band. Vereinigung wissenschaftlicher Verleger, Lipsko-Berlín 1921. Stran 286, cena Mk 45.

Těm z našich čtenářů, kteří se chtějí poněkud hlouběji poučiti o výsledcích moderní teoretické fyziky, budiž co nejvřeleji doporučen tento Haasův spis, vyšlý v posledních dnech. Nemohouce pro krátkost času podati recenzi knihy, již si ponecháváme do příštího ročníku, chceme své čtenáře aspoň poněkud blíže informovati o obsahu tohoto zajímavého spisu. V první kapitole (40 str.), pojednávající o teorii spekter, podán nejprve základ kvantové hypotезy pro kmitající systémy, potom následuje Bohrovo rozšíření kvantové teorie na periodické pohyby kruhové a jeho aplikace na Rutherfordův model atomu vodíku. Odvozena obecná Bohrova spektrální formule, jež vykládá zákonitosti ve spektru vodíku. Potom podáno Sommerfeldovo rozšíření Bohrova modelu a z toho plynoucí výklad struktury spektrálních linií. Následuje Kosselovo rozšíření Bohrova modelu, teorie Röntgenových spekter a. model jádra. — Druhá kapitola (27 str.) pojednává o teorii chemických elementů v souvislosti s Röntgenovými spektry, o valenci, o periodické soustavě prvků a o zjevech s tím souvisejících, o isotopii, o transformačních řadách prvků, o Rutherfordových pokusech o rozbití dusíkového jádra za současného vzniku vodíku. — V třetí kapitole (26 str.) podán přehled statistické mechaniky. — Ve čtvrté kapitole (50 str.) probrány nejprve různé problémy thermodynamické. Poukázáno na statistický charakter 2. věty thermodynamické. promluveno o koexistenci fází, o Van der Waalsově rovnici, o teorii specifických tepel, konečně odvozena Planckova formule pro absolutně černé záření. — Pátá kapitola (43 str.) obsahuje výklad speciálního principu relativity s hlavními výsledky, v poslední kapitole (36 str.) vyložen všeobecný princip relativity a Einsteinova teorie gravitace; potom promluveno o některých zjevech, z nichž lze souditi na správnost této teorie. Ku konci knihy podán zevrubný obsah jednotlivých kapitol s příslušnými výsledky; následuje tabulka označení, užitého v knize, tabulka universálních fyzikálních konstant a chronologický přehled. Obštným jmenným a věcným indexem je kniha zakončena. Již z tohoto přehledu jest patrné, jak bohatý jest obsah knihy a jakým se nese směrem. K recenzi tohoto velmi zajímavého spisu se ještě, jak poznamenáno, vrátíme. *August Žáček.*

Collection de Monographies sur la théorie des fonctions.

G. Giraud: *Leçons sur les fonctions automorphes*. Fonctions autom. de  $n$  variables. Fonctions de Poincaré. Paříž 1920. Gauthier-Villars 8°, 126 p. Cena 13 fr.

Knihy podává obsah přednášek na Collège de France. Rozdělena jest na úvod s historickým přehledem, pět kapitol a dodatek; autor vytkl si úkol vyložiti s jednotného hlediska vlastnosti různých druhů automorfních funkcí, které byly studovány již dříve, hlavně Poincarém, Picardem a Fubiniem. Při tom všímá si hlavně prací francouzských

a italských, méně německých, takže na př. t. zv. funkce Kleinovy jsou z úvah téměř vyloučeny.

Důsledkem všeobecného hlediska jest, že kniha neobsahuje aplikací, jako jest na př. uniformisace algebr. funkcí nebo integrace lineárních rovnic diferenciálních s algebraickými koeficienty, za to však zabývá se obecnou teorií autom. funkcí  $n$  proměnných vzhledem ke grupě ( $\Gamma$ ) *birationálních* substitucí *libovolného* stupně, při čemž užívá místo obvyklého invariantu diferenciálního invariantního parametru přesně definované cyklické variety (multiplicité cyclique.)

Kapitola II. pojednává o *lineárních* grupách hovičích učiněným hypothesám. Ukazuje se, že jsou to pro jednu proměnnou grupa fuchsova (podle Poincaré-ho), pro dvě proměnné grupa hyperfuchsova (podle Picarda) a pro více proměnných grupy Fubiniho. Kapitola III. jedná o grupách kvadratických (na př. pro  $n = 2$  hyperabelovy grupy). Jak v druhé tak i ve třetí kapitole odvozeny jsou příslušné kvadratické invarianty diferenciální a jest dokázáno, že existují reálné invarianty integrální všech stupňů.

V páté kapitole probrány jsou podrobně autom. funkce Poincaré-ovy, které nemění se substitucemi grupy  $\left(x: \frac{ax+b}{cx+d}\right)$ , ( $ad - bc = 1$ ). Zajímavá jest zejména souvislost s geometrií Lobachevského (str. 97. a násl.) V této kapitole jest odvozen také algebr. vztah mezi dvěma funkcemi autom. téže grupy a proveden důkaz, že všechny funkce grupy se dají vyjádřiti racionálně dvěma z nich. V dodatku jsou dotčeny některé funkce autom., které ne vyhovují učiněným předpokladům, jako na př. některé funkce Kleinovy-

Celá kniha, zejména pak kapitola V., psány jsou při velké stručnosti zcela srozumitelně. Tato přednost při předmětu tak obtížném jest jistě záslužná a jest nutno přiznati, že v knihách o funkcích automorfních jest úkazem velmi vzácným.

M. Kössler.

## Bibliografie.

Prof. dr. Bohumil Kučera, Základy mechaniky tuhých těles. (Úvod do studia fysiky.) VIII. + 296, obr. 1921. Kč 48.—. V knize je proveden pokus učiniti stavbu různých vývodů co nejnázornější tím, že se k výkladu veskrze užívá počtu vektorového, jehož nutné základy obsahuje kniha sama. Tím jest úplnou novinkou v naší literatuře. Je psána fysikem pro fysiky a proto omezuje matematické požadavky na míru nejmenší. Poslední dílo našeho vynikajícího fysika nebude jistě scházeti v žádné knihovně. Všele doporučujeme.

Prof. dr. Vladimír Novák, Fysika. Základní poznatky fysikální na podkladě pokusném. Díl I. (Mechanika. Akustika. Nauka o teple.) Druhé, opravené a doplněné vydání. VIII. + 532, obr. 1921. Po-