

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky

Věstník literární

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 36 (1907), No. 5, 497--500

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/121732>

Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1907

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>

dukcích pro $n = 2k$

$$\xi = \frac{u+v}{2} - \frac{\sigma}{2} \left(\frac{u-v}{2} \right), \quad (9)$$

pro $n = 2k + 1$, zanedbáme-li ve výsledku ještě členy σ^2 , podobně

$$\xi = \frac{u+v}{2} + \frac{\sigma}{4k(k+1)} \sum_{m=-k}^{m=k} (-1)^{k+m} m I_m \quad (10)$$

Dle posledních dvou vzorců, pro praktický počet velmi vhodných, sestaveny jsou pro uvedená naše pozorování tab. 5. a 6.

I při větším útlumu je docíleno pěkné shody, rozdíly jsou pouze na místě chyb pozorovacích. Snad je trochu při větším útlumu ještě přesahují, ale tomu bychom nezabránili ani přibráním ještě dalších mocnin σ , poněvadž zvláště při větším útlumu mohou vynechané členy míti vždy ještě poměrně značnou hodnotu.

Věstník literární.

Recenze knih.

O. Bolza: Lectures on the calculus of variations. Chicago, University Press 1904. XV + 271 pp.

Obsahem této knihy jsou výzkumy posledních desetiletí, které směřují — podle vzoru Weierstrassova — k sestrojení přesných teorií o problémech variačního počtu. Stanovisko vyslovuje spisovatel v předmluvě: Klassické práce (od Eulera až asi do let šedesátých minulého století), které se omezují toliko na odvození několika podmínek, jimž hledané funkce mají vyhověti, byly podstatně doplněny a opraveny v mnohých věcech. Revise starších teorií vedla především k přesné formulaci problémů a k vyhledání nových podmínek nutných a pak podmínek postačujících, aby nějaká křivka dávala extrémní hodnotu omezeného integrálu; v geometrických úlohách zavedeno parametrické vyjadřování křivek a podrobně zpracovány případy, ve kterých koncové body hledané křivky mají ležeti na daných křivkách; v nejnovější době se konečně podařilo odvoditi theorem o existenci řešení pro nejjednodušší úlohy. O těchto věcech pojednává Bolzova kniha veskrze jasným a přehledným způsobem v sedmi kapitolách a omezuje se na případ, kdy funkce za integračním

znamením závisí pouze na jedné rovinné křivce a neobsahuje vyšší derivace než první.

Kap. I. jedná o první variaci; počíná vysvětlením problému na některých příkladech a po soustavném výkladu symbolů i terminologie následuje obecná formulace problému a odvození Eulerovy diferenciální rovnice. Zvláště zajímavá jest tu věta, že není vůbec zapotřebí předpokládati existenci druhé derivace hledané funkce, nýbrž že každá vyhovující funkce se spojitou první derivací nutně splňuje Eulerovu rovnici a že má i spojitou druhou derivaci. Vyšetření případů, ve kterých jest první derivace hledané funkce nespojitá, děje se pomocí Weierstrassovy funkce E . Ku konci jest analysován případ, kdy se hledaná křivka dotýká kraje oboru vymezeného podmínkami úkolu pro „extrémály“, t. j. křivky hovicí Eulerově diferenciální rovnici.

Kap. II. jedná o druhé variaci. Odvozena jest zde podmínka Legendreova, Jacobiova a geometrická theorie t. zv. konjugovaných bodů na extrémálních.

Podmínky Eulerova, Legendreova a Jacobiova, kterým hledaná funkce musí vyhověti, jsou hlavním obsahem klassických teorií.

V III. kap. jest vyložen rozdíl mezi „silným“ a „slabým“ minimem. Třemi zmíněnými podmínkami jest zajištěno toliko „slabé“ minimum: aby nastalo minimum v pravém smyslu slova („silné“), musí býti splněna ještě čtvrtá t. zv. Weierstrassova podmínka. Další část této kapitoly jest věnována podrobnému studiu podmínek zaručujících extrémní hodnotu integrálu. Vedle četných příkladů, kterými jsou obecné věty doloženy, uvítá čtenář rád přehled všech odvozených podmínek na str. 101–102; konečně jest podáno částečné rozšíření theorie na případ pohyblivých konců extrémály.

Jak se obyčejná theorie, která užívá souřadnic pravouhlých, modifikuje, vyjádří-li se podle Weierstrassa integrační proměnná x a zároveň hledaná funkce $f(x)$ proměnným parametrem, vyloženo jest v kapitole IV.

Následující kapitola V. obsahuje Kneserovu geometrickou theorii extrémálních křivek, která jest rozšířením Gaussovy theorie čar geodetických. Místo geodetických čar nastupují extrémály a místo geodetických rovnoběžek křivky v t. zv. transversální poloze k extrémálám; tak lze na př. body takovýchto dvou transversál vždy po dvou spojovati extrémálami, podél nichž má předložený integrál konstantní hodnotu, právě jako jest konstantní vzdálenost mezi dvěma geodetickými rovnoběžkami měřená podíl společných kolmic geodetických.

Kap. VI. jedná o isoperimetrických problémech a v poslední kap. VII. jest podrobně proveden důkaz o existenci řešení me-

thodou Hilbertovou Tímto důkazem, jenž jest v hlavních myšlenkách i v provedení nadmíru zajímavý, jsou doplněny úvahy o problému na celek logicky v sobě uzavřeny.

Spisovatel neměl v úmyslu nahraditi na př. knihu Knese-rovu, která pojednává i o složitějších problémech; ale právě tím, že se omezil na všestranné zpracování základní a nejjednodušší úlohy, vynikl jasně a přesvědčivě význam moderních teorií. Dílo, jež se chystá též v německém překladě (u Teubnera), obsahuje velmi mnoho přesných citátů z nejnovější literatury a odkazů k známým učebnicím, pokud se jedná o věty z theorie funkcí reální proměnné a rovnic diferenciálních.

Dr. Bohuslav Hostinský.

Přehled pokroků fysiky za rok 1905. Napsali s. doc. dr. *Boh. Kučera*, dr. *Boh. Mašek*, dr. *Frant. Nachtikal*, dr. *Vlad. Novák*, prof. *Stan. Petíra*, s. doc. dr. *Frant. Záviška*. V Praze 1907. Nákladem vlastním. (Zvláštní otisk z Věstníku České Akademie, roč. XV.) 306 stran; cena krámská 9 K 60 h, přímo 7 K.

Nový tento svazek Přehledu, přinášející cenné a bohaté zprávy o průběhu, cílech a výsledcích badání fysikálního v roce 1905, vyšel již koncem února tohoto roku a nachází se snad touto dobou již v rukou většiny o fysiku se zajímajícího čtenářstva tohoto časopisu. Zůstává cílům a osvědčeným tradicím svých předchůdců věren, jest plně hoden té pozornosti a toho doporučení, jakého se oněm dostalo. Upozorňuje pak ct. čtenáře na svou nedávnou recenzi Přehledu za rok 1904 na stránce 77 tohoto ročníku Časopisu, omezuje se podepsaný na pouhé konstatování dvou vnějších potěšitelných fakt, které vydání ročníku 1905 doprovázejí a velmi dobře cenu a význam celé publikace ilustrují.

Je to především malé jubileum, kterého tímto svazkem autoři Přehledu se dožili, dosáhše pátého ročníku své publikace, doby to sice na pohled krátké, ale zase dosti dlouhé pro důkaz, že se jejich publikace již vžila a že již dovede své místo si uhájiti.

Druhým potěšitelným zjevem jest okolnost, že cena a nepostrádatelnost Přehledu došla cenného uznání a pochopení i mimo kruh těch, pro jichž potřebu jest Přehled v prvé řadě psán. a to především u známého českého podporovatele všeho vědeckého snažení stavebního rady dra Jos Hlávky, který trvalé tisknutí Přehledu ve Věstníku České Akademie svou podporou umožnil. Autoři, uznávající vděčně tuto zásluhu našeho velkého mecenáše, připisují mu tento svazek Přehledu jakož mu i věnují krátkou vzmínku v úvodě.

Doporučuje p. kolegům odborníkům, aby při návrzích knih do professorských knihoven na počátku příštího školního roku nezapomínali uvésti Přehled za rok 1905 co pokračování, přeje podepsaný poznovu co největšího rozšíření této důležité publikaci a to především v zájmu stálého ožívování a modernisování našeho fyzikálního vyučování, čehož lze v první řadě jen tehdy dosáhnouti, sleduje-li učitel neustále a zná aspoň v hlavních rysech pokroky, nejnovější cíle, výsledky a problémy své vědy.

Dr. Václav Posejpal.

Leçons sur la théorie des gaz par L. Boltzmann.
Avec une introduction et des notes par M. Brillouin. I^{re} Partie: Traduction par A. Gallotti (8^o, XIX + 204 str. 8 frcs). II^o Partie: Traduction par A. Gallotti et H. Bénard. (8^o, XII + 280 str., 10 frcs.) Paris, Gauthier-Villars 1902 a 1905.

Poněkud opožděně obdržela redakce Časopisu tento překlad známé Boltzmannovy „Gastheorie“. Necht konečný soud fysiky o ceně kinetické theorie plynů dopadne jakkoli, tolik je jisto, že vedle zakladatelů její Clausia a Maxwella, největších o ni zásluh si získal Boltzmann, jehož dílo, obsažné a látku vyčerpávající pro všechny pozdější badatele dlouho ještě zůstane východiskem. K francouzskému překladu připojil Brillouin historický nástin vývoje molekulární hypotese v theorii plynové a čtyři poznámky: I. K zákonu o rozdělení rychlostí a o veličině Boltzmannově H , II. o různých zjevech diffusních, III. o podmínkách stavu permanentního a IV. o tendenci k homogenosti a zvrátnosti. Úvodem k druhé části připojena jest Bibliografie hlavních theoretických pojednání, vyšlých po vydání Boltzmannových „Vorlesungen über Gastheorie“. Jak u známého nakladatelství překladatelů jest obvyklo, je bibliografická úprava znamenita.

B. K.