

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Nové knihy

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 9 (1964), No. 6, 379--381

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/139560>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1964

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>

NOVÉ KNIHY

BERNARD BOLZANO: PARADOXY NEKONEČNA (Paradoxien des Unendlichen, PU). Filozofická knihovna, NČSAV, Praha 1963. Přeložil a poznámky napsal prof. dr. Otakar Zich. Předmluvu k čes. vydání napsal akad. Arnošt Kolman.

Znameníť spis Paradoxy nekonečna začal jeho autor Bernard Bolzano (1781–1848) psát v roce 1847 za tříměsíčního letního pobytu v půvabné vile v Liběchově u Mělníka. Tam dlel v milé mu společnosti předních českých vlastenců¹⁾, které kolem sebe shromažďoval vlastník této vily Antonín Veith. Tělesné síly Bolzanovy byly vyčerpány jednak jeho dosti pokročilým věkem, jednak jeho chorobou, tuberkulózou plic, kterou byl téměř po celý život sužován. V Liběchově trávil většinu času v parku obklopujícím vilu v rozmluvách se svým žákem a přítelem Frant. Přihonským, kanovníkem v Budyšíně. Tyto rozmluvy přispěly také ke vzniku Bolzanova spisu. Přihonskému pak po smrti Bolzanově bylo svěčeno vydání tohoto spisu. První vydání vyšlo v r. 1851 u Reclama v Lipsku.

Přestože Bolzano zasáhl významně do dějin obrození našeho národa, není znalost jeho díla zdaleka tak rozšířena, jak by odpovídalo velikosti a původnosti jeho objevů. Bolzano je stále pokládán převážně za ušlechtilého humanistu, sociálního a náboženského myslitele. S tím ostře kontrastuje mezinárodní uznání jeho vědeckých objevů v matematice a formální logice. Je velkou zásluhou prof. Zicha, že překladem Paradoxů seznamuje naši veřejnost s vědeckou činností Bolzanovou právě po této stránce. Po stránce jazykové má Zichova práce ten význam, že podává velmi zdařilý překlad Bolzanovy terminologie do českého jazyka.

Zichův překlad je opatřen poznámkami, které poskytují vysvětlení obtížnějších míst a doplňují text Bolzanův tak, aby místa nedosti přesná byla postavena na vědecký základ vyhovující moderním požadavkům na přesnost definic a vedení důkazů. Přitom bylo plně využito poznámek vídeňského matematika Hanse Hahna²⁾. Zichovy poznámky poukazují nadto na souvislost se stavem matematického a logického myšlení až do dnešních dnů a na souvislost s gnoseologickou problematikou.

Chci ještě upozornit na okolnosti, které by byly mohly přispět k zvýšení kvality jinak výborné knihy Zichovy.

a) Přihonský praví ve své předmluvě, že opravil podle rukopisu ne vždy příliš čitelného a tu a tam dokonce nepřesného opis, který si již před delší dobou pořídil. A tu by bylo jistě důležité zjistit tyto opravy. Pokud je známo, neexistuje ani vlastní Bolzanova konečná redakce PU, ani Přihonským opravený opis PU, jež by byly sloužily za podklad tištěného textu PU. Jak to činí Dr. Jan Berg³⁾, nezbyvá než podrobit rozboru materiál méně uspokojující, totiž rukopisy:

I. Rukopis uložený v Rakouské národní knihovně ve Vídni.

II. Rukopis Über die Paradoxien der Mathematik uložený v Literárním fondu Národního muzea v Praze (sg. 4L 52).

¹⁾ Viz moje pojednání Bolzanův pobyt v Liběchově (Matematika ve škole 9, 111 (1959)), které obsahuje výňatek z Jiráskova článku Z paměti samotářových (Sebr. spisy 39, Praha 1914). Pramenem Jiráskovým je rukopis F. E. Velce Kniha vděčných vzpomínek. S tímto líčením Bolzanova pobytu v Liběchově není zcela ve shodě to, co uvádí akad. Kolman v předmluvě (str. 6).

²⁾ Jsou to poznámky doplňující PU vydané A. Höfflerem (Nakl. F. Meiner, Lipsko 1920).

³⁾ Dr. Jan Berg: Bolzano's Logic, str. 26. Srovn. moji recenzi v Čas. pro pěst. mat. 89 (1954), 364.

Kdybychom použili těchto výsledků na tak zvanou Bolzanovu funkci (kterou má prof. Zich na mysli v Poznámkách na str. 141), došli bychom k daleko přesnějším výsledkům o této funkci, než jsou výsledky uvedené na oně stránce. (Viz pozn. p. č. 3.)

b) Škoda, že spis Zichův není opatřen abecedním rejstříkem. Tím by se byla jeho přehlednost neobyčejně zvýšila.

Bolzanovy Paradoxy znamenají vznik nové matematické disciplíny, teorie množin. Za svého předchůdce uznává Bolzana i sám Georg Cantor, od něhož pochází další rozvoj této teorie. Při uplatňování hlediska množinového při vyučování na dvanáctiletce, které se nyní plánuje, mohou sloužit Paradoxy jako výborná pomocná kniha pro učitele těchto škol.

Karel Rychlík

B. M. JAVORSKIJ, A. A. DETLAF: SPRAVOČNIK PO FIZIKE DLJA INŽENEROV, I STU-DENTOV VUZ OV (Průvodce po fyzice pro inženýry a studenty vysokých škol). FIZMATGIZ, Moskva 1963; 848 stran malého formátu, řada obrázků a tabulek. Cena 1 rubl 36 kopějek za vázaný výtisk.

Kniha je fyzikální obdobou podobné příručky pro matematiku I. N. Bronštejn, A. K. Sementajev: Příručka matematiky, jejíž slovenský překlad vyšel již ve dvou vydáních ve SVTL v Bratislavě. Její recenzi přinesly Pokroky v 5. čísle VII. ročníku (1962) na str. 301. Příručka podává přehled klasické i moderní fyziky na vysokoškolské úrovni. Celou látku člení do šesti oddílů: klasická mechanika, termodynamika a molekulární fyzika, hydromechanika a aeromechanika, elektřina a magnetismus, vlnové procesy, atomová a jaderná fyzika. Látka je při tom dále podrobně rozčleněna na jednotlivé hlavy a kapitoly, takže úprava je velmi přehledná. Příručka uvádí základní pojmy a vztahy mezi nimi, které jsou v nauce o elektřině uvedeny v soustavách MKSA i v CGSE.

Publikace předpokládá matematické znalosti na úrovni citované příručky I. N. Bronštejna a Sementajeva; proto neuvádí ty partie fyziky, k jejichž vyjádření je třeba znalosti tenzorů, operátorového počtu atd. Pro omezený rozsah neobsahuje také popis experimentálních měrných metod a popis pokusů, jež snad budou jednou uvedeny ve speciálním průvodci experimentální fyziky. V závěru příručky je uveden podrobný přehled fyzikálních veličin a jejich jednotek v jednotlivých soustavách, přehled fyzikálních univerzálních konstant a podrobný soupis sovětských učebnic a příruček pro fyziku.

Kniha podává velmi pěkný a instruktivní přehled všech fyzikálních zákonitostí a vztahů, jež by měli znát naši inženýři i učitelé fyziky. Bylo by proto velmi užitečné, kdyby byl u nás vydán její český nebo slovenský překlad, který by s výše uvedenou slovensky vydanou příručkou I. N. Bronštejna pro matematiku tvořil základní kompendium, jež by měl mít každý inženýr, technik i učitel fyziky stále po ruce.

Kliment Šoler

J. B. ZELDOVIČ: VYŠŠAJA MATEMATIKA DLJA NAČINAJUŠČICH I JEJE PRILOŽE-NIA K FIZIKE. FIZMATGIZ, Moskva 1963; 560 stran, 214 obrázků, cena 95 kopějek.

Kniha je určena pro studenty vyšších tříd středních škol, pro studenty I. ročníků vysokých škol i pro samostatné studium. Po úvodní kapitole o funkcích a jejich grafech je ve dvou kapitolách uveden velmi pěkně a jasně úvod do diferenciálního a integrálního počtu (asi 200 stran), v další kapitole je probráno jeho využití pro sledování průběhu funkcí a v geometrii (80 stran). Další 5.—8. kapitola zaujímá téměř polovinu knihy a je věnována použití diferenciálního a integrálního počtu ve fyzice. Podrobněji jsou probrány zejména úlohy týkající se výtoku tekutin, radioaktivního rozpadu, dělení jader a pohlcování světla, dále užití diferenciálního a integrálního počtu při řešení úloh z mechaniky, z molekulární fyziky a z nauky o teple, dále z elektřiny a

z nauky o elektromagnetických vlnách. V každé kapitole je uvedena řada ukázkově řešených příkladů a dalších úloh k procvičení s uvedenými výsledky.

Autorem knihy je teoretický fyzik akademik J. B. Zeldovič, takže kniha je velmi dobrou úvodní příručkou pro studium fyziky na vysokoškolské úrovni. Výhodou knihy je, že má jediného autora, takže výklad je ve všech částech podán jednotným způsobem a jednotlivé její části na sebe dobře navazují. Protože u nás jsou autory podobných příruček většinou matematici-deskriptiváři, nemáme dosud knihu, která by dovolovala poznat tak pěkně aplikace diferenciálního a integrálního počtu ve fyzice. S vydáním podobné knihy se u nás zatím ani nepočítá. Proto by stálo za úvahu, zda by nebylo účelné vydat u nás překlad této knihy, protože by se tím vyplnila citelná mezera v naší odborné literatuře. Kniha by se velmi dobře hodila jako základní příručka pro studium matematiky – fyziky na našich vysokých školách, rovněž by velmi dobře posloužila např. pro naše podnikové instituty i pro všechny ty, kdož chtějí vlastním studiem při zaměstnání zvýšit své znalosti matematiky a fyziky na vysokoškolskou úroveň. Přispělo by to jistě velmi účinně i ke splnění usnesení XII. sjezdu KSČ i k plnění usnesení ÚV KSČ o zvýšení úrovně vyučování a znalostí matematiky a fyziky u nás.

Kliment Šoler

Nový obor — pneumonika

vznikl, když se poznalo, že vztahy mezi proudy a napětími v elektronických obvodech lze napodobit vztahy mezi proudy plynů, např. vzduchu. Různě tvarovanými kanálky s membránami nebo kuličkami lze realizovat zesilovače, logické funkce, paměťové a klopné obvody atd. pro kmitočty do 5 kHz (při použití lehkých plynů až do 20 kHz). Předností pneumonických obvodů jsou nepatrné rozměry, odolnost proti vysoké teplotě a ionizujícímu záření a hlavně výrobní i funkční jednoduchost a z toho vyplývající spolehlivost a nízká cena. Na vývoji těchto zařízení se pracuje také na pražské technice a v ZPA Praha-Nusle:

Ivan Soudek

Zkušenosti s řízením technologických procesů číslicovými počítači v USA

Použití počítačů je výhodné tam, kde je třeba zpracovat velký počet nezávislých proměnných (např. vsázky v hutích) nebo složitý vztah mezi údaji měřidel a rozhodujícími parametry (např. v katalytických procesech) a kde lze bez velkých úprav použít existujících programů. Sestavení a vyzkoušení programu pro méně běžný proces může být tak nákladné, že se nevyplatí. Např. automatické odstavování a najíždění bloků v tepelných elektrárnách vyžaduje počítače s velkou pamětí (až 100 000 instrukcí) a přitom je pomalejší než při ruční obsluze.

Ivan Soudek

Kulový blesk

vzniká podle jednoho anglického fyzika v místech zlomu bleskového kanálu, kde je zeslabena jeho stěna tvořená vlastním magnetickým polem výboje. Na tom místě unikne z kanálu žhavý elektricky nabitý plyn, který se vlivem magnetického pole výboje sbalí do tvaru koule. Energie nahromaděná v takové kouli o průměru 10 cm je nejméně 10^3 – 10^4 J.

Ivan Soudek

Antikoroziční povlaky

na niklu a železe lze vytvořit mechanickým broušením pomocí koloidní suspenze vhodné látky. Pro nikel je to kysličník hlinitý, jehož působením vzniká na povrchu kovu tenká vrstva kysličníků γ - Al_2O_3 , $NiAl_2O_4$ (spinelový typ) a jejich směsných krystalů. Na železe byla podobným způsobem pomocí kysličníku chromitého vytvořena odolná vrstvička spinelu $FeCr_2O_4$.

Ivan Soudek