

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Nové knihy

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 16 (1971), No. 5, 275--[280a]

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/139357>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1971

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

PSYCHOLOGIČESKIJE VOZMOŽNOSTI MLADŠICH ŠKOLNIKOV V USVOJENIJI MATEMATIKI. Red. V. V. DAVYDOV. Moskva, Prosvěščenije 1969, 288 str. Váz. 11,50 Kčs.

Knižka je pokračováním nečíslované řady sborníků vydávaných *Akademií pedagogických věd SSSR*. Protože obsahuje bohatý soupis literatury (134 položek), je zbytečné uvádět v této zprávě předchozí sborníky. Zájemce si je v soupisu literatury snadno najde.

Jak již název napovídá, autoři zkoumají, jaké jsou možnosti žáků nižších tříd základní školy při osvojování matematiky. Nekladou si tedy za cíl navrhnout změny v obsahu a metodách vyučování matematice na základní škole, i když je jejich ctížádostí přispět ke zlepšení vyučování matematice. Třeba nepřímo tím, že poskytnou tvůrcům osnov, učebnic i učitelům podrobný rozbor možností, které se jim k výběru nabízejí, včetně kritických připomínek k nim.

Pro nás může být důvodem k zájmu, že zkoumáním otázek, které ve většině mohou být zařazeny do teorie vyučování matematice, se zabývá skupina pracovníků institutu psychologie. Podobná situace u nás v ČSSR dosud nenastala, teorií vyučování matematice se zabývají téměř výhradně profesionálně školení matematici a nikoli psychologové. Je proto výhodné, že se můžeme seznamovat s výsledky získanými v SSSR. Vzhledem k obdobným výchovným a vzdělávacím cílům tamních a našich škol jich můžeme i využívat.

V knize se pojednává o psychologické analýze vyučování a učení se násobení přirozených čísel (*V. V. Davydov*), o možné motivaci při prvním seznamování žáků se zlomky (*V. V. Davydov* a *Ž. Cvetkovič*), o zavádění „pojmenovaných“ čísel (*L. M. Fridman*), o psychologických zvláštностech při řešení slovních úloh s parametry (*G. G. Mikulina*), o využití proměnných pro zápis řešení slovních úloh a s ním spjaté zobecňování způsobu řešení slovních úloh (*G. I. Minskaja*), o řešení slovních úloh pomocí rovnic (*F. G. Bodanský*).

Autoři podrobují kritickému rozboru realizaci uvedených témat v praxi sovětské školy, např. u násobení přirozených čísel dokonce i postupy navrhované v nejnovějších právě zaváděných osnovách. Zdá se, že jejich kritické vývody odpovídají i našim názorům, což není náhodné a znovu naznačuje možnosti, které se nám při studiu obdobných publikací nabízejí. Podněty ke zlepšení hledají především v rozboru myšlenkové činnosti dospělých lidí, která je skryta v tom či onom pojmu, v té či oné dovednosti, jsou-li teprve osvojovány nebo jsou-li již osvojeny. Se zřetelem na uvažované záměry (práce s dětmi mladšího školního věku) se klade důraz na hledání předmětných východisek, čímž je naznačena cesta k množinově pojatému vyučování matematice, i když to v knize není výslovně akceptováno.

Pro násobení přirozených čísel se volí jako předmětné východisko převádění jedné měrné jednotky na druhou, užívá se vhodně vybraných cvičení (většinou neúplně zakreslených obdélníkových schémat nebo úseček), na nichž lze bezprostředně demonstrovat účelnost zavádění násobení. Tento postup se neshoduje se záměry uskutečňovanými u nás, jde však o užitečnou konfrontaci.

V kapitole o zlomcích a v kapitolách o algebraických způsobech řešení slovních úloh setkáváme se s řadou podnětů i pro nás bezprostředně užitečných. Propedeutika zlomků zaváděných pomocí měření úseků číselné osy je zpracována přesvědčivě a naznačuje, že případné rozhodnutí o soustavnějším zavádění zlomků až ve vyšších ročnících (např. u nás v 6. roč.) není motivováno obtížností látky. Předpokládáme-li posílení geometrické stránky učiva matematiky ve 2. — 5. roč. ZDŠ, odpovídá navrhovaný postup asi našemu 3. nebo 4. ročníku a je s nimi svým pojetím ve shodě. (V současných osnovách matematiky v SSSR byly zlomky z 1. — 3. roč. vyňaty.)

Podrobné studium užití proměnných při řešení slovních úloh lze dnes považovat za specialitu sovětské teorie vyučování matematice. Užití písmen v matematice již od samotného vstupu dítěte do školy je dnes celkem běžné (viz např. NDR), i když ještě ne zcela obvyklé. Ale jejich důsledné

využití pro efektivní řešení slovních úloh a současně dlouholeté, postupné seznamování s „algebraickým řemeslem“ běžné není. V knize se uvádí řada možností a metodicky cenných námětů, z nichž je možné vybírat nebo pomocí nichž je možné korigovat vlastní záměry. Protože i u nás předpokládáme včasné zavádění rovnic a nerovnic, je to pomoc cenná.

Pročtení knížky je jistě pro každého zájemce o vyznačenou tematiku užitečné. Jde současně o ukázkou poněkud jiného přístupu, než na jaký jsme zvyklí. Výsledky v knize obsažené byly získány v práci s menším počtem tříd, jsou tedy podnětem k dalšímu promýšlení, nikoliv k přejímání beze zbytku. Ostatně sami autoři před tím varují.

Jiří Váňa

LUBOMÍR KOLEK: ZÁKLADY ALGEBRY PRO TECHNIKY. Praha, SNTL 1969. 348 stran, 12 obr. Váz. 26,— Kčs.

Kniha je rozdělena do čtyř kapitol: 1. *Úvod*, v němž jsou zavedeny základní algebraické struktury (obor integrity, těleso, známé číselné modely) a vyšetřeny jejich vlastnosti. 2. *Lineární algebra* obsahující základy teorie vektorových prostorů, matic, determinantů a řešení soustav lineárních rovnic. 3. *Polynomy a algebraické rovnice*, kde je vyšetřován obor integrity polynomů (převážně jedné neurčité) a jeho základní vlastnosti, algebraické rovnice a jejich řešení; větší část je psána jen pro rovnice nad oborem reálných nebo komplexních čísel. 4. *Racionální funkce* — v této kapitole se vyšetřují racionální funkce jedné neurčité a jejich rozklad na součet parciálních zlomků.

Publikace je určena pro absolventy středních škol, kteří nemají matematiku jako svůj hlavní obor. Způsob zpracování uvedené látky má však řadu nedostatků. V knize není vůbec zmínka o ekvivalenci (obecné rovnosti na množině). Předpokládalo-li by se automaticky, že na každé množině je definována základní rovnost, byly by např. axiomy A_0 , M_0 v definici oboru integrity, tělesa atd., zbytečné, neboť by to byly triviální věty. Další chyby: Na str. 17 se tvrdí: „Věta o supremu neplatí ani v N , ani v C , ani v R .“ (N , resp. C , resp. R je množina přirozených, resp. celých, resp. racionálních čísel). Tato chyba je tím nepříjemnější, že není uveden ani jediný příklad na supremum množiny, ačkoliv na jiných místech autor nešetřil řešenými příklady na nejtriviálnější pojmy. Poznámka 2.1,2 na str. 137 obsahuje nepravdivé tvrzení. Jako příklad jsou zde též vyšetřeny vektory (2,6) a (3,9), o nichž se tvrdí, že jsou lineárně nezávislé nad oborem integrity celých čísel, což je zde dokonce dokázáno! Dále i úpravy soustav rovnic vyšetřovaných na str. 175, 176, 177 nemusí být vždy ekvivalentní (ač to autor tvrdí); na str. 226 je nepřesná definice nadokruhu a podokruhu; věta 3.3,1 na str. 237 za předpokladů uvedených na této straně neplatí; tvrzení uvedené na 3. až 5. řádku str. 239 obecně neplatí (jak je též ukázáno dále v textu); definice 3.7,1 na str. 273 nemá logický smysl (logicky nesprávně použité slovo *naopak*), důkaz věty 3.7,4 je neúplný (str. 280). Kromě těchto chyb obsahuje kniha větší počet chyb spíše formálního rázu. Např. tvrzení na str. 233 „Koeficient u i -té mocniny součtu dvou polynomů je roven součtu koeficientů u i -tých mocnin jednotlivých sčítanců“ říká v doslovném smyslu něco zcela jiného, než měl autor na mysli.

Na některých místech trpí text rozvlácností výkladu a zbytečným rozměňováním vykládané látky. Např. věta 3.3,3 na str. 239 se na jedné stránce knihy dokazuje, ačkoliv je bezprostředním důsledkem věty 3.2,5. Snad také není třeba absolventům střední školy dokazovat, že rovnice $p(x) = 0$ a $\alpha p(x) = 0$, kde $\alpha \neq 0$, p je polynom, mají stejná řešení (pozn. 3.7,3 str. 274) a řešit rovnici

$$\frac{7x}{276} - \frac{3}{276} - \frac{8}{552} = 0,$$

když to má umět již každý absolvent devítiletky.

Knihu by bylo možno doporučit ke studiu spíše jen jako doplňkovou literaturu, jestliže by se používala a konfrontovala ještě s jinými učebnicemi.

Milan Kočandrle

JOZEF GARAJ: ZÁKLADY VEKTOROVÉHO POČTU. Nakladatelstvo ALFA, Bratislava 1968, 3. vydání, 219 stran, 101 obr., Kčs 17.--

Předložená kniha je určena pro posluchače vysokých škol, především technických, které má seznámit se základy vektorového i tenzorového počtu a základy vektorové analýzy i jejich jednoduššími aplikacemi v mechanice. Obsah je rozdělen do čtyř kapitol: I. *Vektorová algebra*, II. *Tenzorová algebra*, III. *Vektorová analýza*, IV. *Teorie polí*. Nutno připomenout, že I. kapitola obsahuje též základy analytické geometrie trojrozměrného eukleidovského prostoru.

Vzhledem k tomu, že kniha je určena především pro techniky, není možno požadovat, aby zde byly zavedeny všechny matematické pojmy ve své nejobecnější podobě, nicméně i v každé publikaci tohoto druhu je nutno dodržet zásadu přesnosti a korektnosti. Bohužel je nutno konstatovat, že hlavně při zavádění základních pojmů se autorovi nepodařilo uvedenou zásadu respektovat. Řada definic vlastně ani definice nejsou, protože pojmy v nich popsané jsou popisovány pomocí pojmů, kterým nebyl dán žádný matematický smysl. Popis nezbuzuje ani žádné názorné představy a u čtenáře neseznámeného s látkou z jiných pramenů musí zákonitě vést k zmatení pojmů. Příkladem definice toho druhu jsou: Str. 9 — definice (1,1): Veličina, která se vyznačuje okrem absolútnej hodnoty a — ak sa nerovná nule — aj smerom, nazýva sa vektor. Str. 86 — definice (17,1): Diáda je veličina, ktorá má okrem absolútnej hodnoty (odlišnej od nuly) všeobecne dva smery v danom poradí. Str. 86 — definice (17,2): Diáda je nulová, keď má absolútnu hodnotu nulovú a nijaké smery.

Kromě toho má kniha další závažné nedostatky: nerozlišuje se vázaný a volný vektor, směrem se rozumí někdy orientovaný směr, někdy neorientovaný. Dále je nepřesná definice limity na str. 126 a někdy se užívá pojmu, který je zaveden až v následujícím příkladě (tenzor identity) Bylo by možno vyjmenovat řadu dalších chyb, kterými se autor prohřešuje proti matematickým pravidlům.

Kladně je možno hodnotit výběr látky a ilustrování na mnoha řešených příkladech. Kromě těchto příkladů obsahuje kniha mnoho úloh neřešených pro procvičování. Čtenář tak může dobře získat představu o užití vektorového počtu v klasické mechanice.

Je tedy škoda, že způsob zpracování neodpovídá výběru látky. Je pozoruhodné, že kniha s tolika závažnými nedostatky může nejen vyjít, ale dokonce už ve třetím vydání.

M. Kočandrle, L. Boček

G. Szász: THÉORIE DES TREILLIS. Akadémiai Kiadó, Budapest 1971, 227 str., 35 obr.

Szászova kniha o teorii svazů vyšla poprvé maďarsky v roce 1959, pak německy v roce 1962, v dalším roce anglicky a nyní tedy vychází její francouzská verze. Každé následující vydání bylo doplněno s ohledem na nové poznatky v teorii svazů. Recenze německého vydání vyšla u nás v *Časopisu pro pěst. mat.* 88 (1963), 377—378.

Knihu je úvodem do teorie svazů a je podle autorových slov určena těm, kteří hledají základní poučení o této teorii i těm, kteří hodlají používat jejích výsledků v jiných oborech matematiky. Je rozdělena na deset kapitol, v nichž se autor postupně zabývá uspořádanými množinami, obecnými vlastnostmi svazů, úplnými svazy, distributivními a modulárními svazy, ideály ve svazech, kongruencemi a direktními a subdirektními rozklady. Pro snazší pochopení vyložených metod a výsledků jsou ke každé kapitole připojena cvičení; u obtížnějších je na konci knihy uveden návod k řešení. Od čtenáře kniha nevyžaduje žádné speciální znalosti a přes svůj nevelký rozsah mu poskytuje spolehlivý obraz o teorii svazů.

Cíle, který si autor vytkl, v plné míře dosáhl. Kniha je psána svěže, stručně a přitom srozumitelně a je dobrou základní informací o výsledcích a metodách teorie svazů. O její oblibě a užitečnosti ostatně zřetelně svědčí to, že byla postupně přeložena do tří světových jazyků. Jistě i toto francouzské vydání nalezne příznivý ohlas.

Václav Vilhelm

Kniha obsahuje autorovy názory na interpretaci kvantové mechaniky, zvláště pak na problém měření. Doplnjuje tak autorovu vysokoškolskou učebnici kvantové mechaniky, jejíž překlad u nás vyšel v roce 1956 a je dobře znám naší fyzikální veřejnosti.

Obsahově je možno knihu rozdělit na dvě části: první (kap. 1—7) je věnována interpretaci vlnové funkce, druhá (kap. 8—17) vlastní teorii měření. *První část* je uvedena kritikou klasického Laplaceova determinismu, o němž se ukazuje, že neplatí striktně ani v rámci klasické mechaniky, protože nelze úplně přesně určit počáteční podmínky systému, nelze vyloučit působení náhodných sil a ani není možno předem zaručit izolaci soustavy.

Prvek náhody se ještě podstatněji projevuje v oblasti atomárních a subatomárních jevů. Ve statistické fyzice vede k zavedení tzv. statistického souboru stejných vzájemně izolovaných soustav μ slabě interagujících s velkým makroskopickým systémem — termostatem M ; (povaha soustav μ složených z velkého počtu atomů nám dovoluje určit jen pravděpodobnosti, že veličiny charakterizující soustavu μ , nacházející se v makroskopickém prostředí M , nabývají daných hodnot).

Analogicky D. I. Blochincev definuje tzv. kvantový soubor $M + \mu$ jako statistický kolektiv identických vzájemně neinteragujících mikrosystémů μ v daném makroskopickém prostředí M . V obvyklé interpretaci kvantový soubor $M + \mu$ znamená mikrosystém připravený určitým způsobem M . Pravděpodobnost nalézt mikrosystém μ v daném stavu je pak (podle všeobecně přijímaného pojetí) určena kvadrátem modulu vlnové funkce $|\psi_M|^2$. Rozpor, že podle Blochinceva vlnová funkce je veličina charakterizující soubor $M + \mu$ jako celek, je podle recenzentova mínění pouze zdánlivý. Oba názory se liší pouze ve slovním důrazu na dvě neoddělitelné stránky pojmu pravděpodobnosti: pojem pravděpodobnosti vztahujeme k jednotlivému mikrosystému, avšak experimentální prověření je možno provést jen pomocí statistického souboru. Autorův podrobný výklad v knize umožňuje učinit si představu o jeho pojetí, které se od obvykle přijímaného liší jen slovně. Autor se zde též věnuje popisu mikrosystému v neúplně určeném makroprostředí pomocí matice hustoty a uvádí výsledky vlastních prací týkajících se problému realizace kvantové mechaniky pomocí funkcí na fázovém prostoru.

Druhá část knihy je věnována rozboru měření v kvantové mechanice z různých hledisek: přímé měření vlnové funkce rozptylující se částice (tj. obrácená úloha teorie rozptylu); nepřímé stanovení vlnové funkce mikroobjektu z rozptylu částic; úloha makroskopického měřicího přístroje a pozorovatele v procesu redukce vlnové funkce při měření; teorie analyzátoru a detektoru jako součást měřicího přístroje.

V závěrečných kapitolách je známý paradox Einsteinův, Rosenův a Podolského (v soustavě dvou částic popsané vlnovou funkcí

$$\psi(x_1 - x_2) = \int e^{ip(x_1 - x_2 + a)} dp$$

se při měření provedeném na jedné částici mění i stav druhé částice) vysvětlen korelací stavů částic v důsledku zákona zachování hybnosti. Dále je diskutována nemožnost zavedení pozorovatelných skrytých parametrů do kvantové mechaniky a nepozorovatelné skryté parametry jsou ilustrovány na příkladu Feynmanova vyjádření vlnové funkce pomocí funkcionálního integrálu přes nepozorovatelné klasické trajektorie.

Dobrý dojem z knihy bohužel ruší několik nedopatření pocházejících již z originálu, například: na str. 21⁹ citace [5] ke kap. 1 schází v seznamu citací; na str. 71₁ má místo (9.12) stát (9.10); na str. 73 v rovnici (9.15) místo $\rho(q)$ má v integrandu stát $\tilde{\rho}(q)$; na str. 106³ není vysvětleno U_0 ; na str. 136 v rovnici (16.6) $PQ - QP = i$ má na pravé straně stát znamení minus.

K dobrému překladu RNDr. Josefa Čady lze uvést jen tyto menší připomínky: na str. 71₁₃

má místo vysílaný impuls stát přenesený impuls; na str. 94 v popisu obr. 9 by v zájmu srozumitelnosti místo MP mělo být Měřicí přístroj MP; na str. 156—7 v citacích Blochincevovy učebnice *Základy kvantové mechaniky* ([4] ke kap. 4, [3] ke kap. 11, [2] ke kap. 12) je uvedeno nakladatelství *Academia*, ačkoliv se v r. 1956 jmenovalo *Nakladatelství ČSAV*; z tiskových chyb lze uvést: na str. 98₄ místo z má stát Z a na str. 130₅ místo A a B má stát a a b.

Tato nová kniha, přestože se zabývá problémy na hranici fyziky a filosofie, předpokládá dobrou znalost kvantové mechaniky. Lze ji doporučit pro studenty fyziky i pro pracovníky ve fyzice jako vhodný doplněk ať už autorovy nebo i jiných učebnic kvantové mechaniky, v nichž se tomuto okruhu otázek obvykle nevěnuje dostatečná pozornost.

Jiří Tolar

L. HOUZIAUX and H. E. BUTLER (eds.): ULTRAVIOLET STELLAR SPECTRA AND RELATED GROUND BASED OBSERVATIONS. IAU Symposium No 36. D. Reidel Publ. Co. Dordrecht 1970, XV + 361 str., Hfl. 60 (US \$ 16,80).

Symposium o ultrafialové astronomii se konalo v Lunteren v Holandsku 24.—26. června 1969 a zúčastnilo se ho přes sto účastníků ze 16 zemí. Referáty přednesené na symposiu byly věnovány otázkám kalibrace, pozorování hvězd a Slunce v ultrafialovém oboru, porovnáním pozemských a kosmických pozorování a teorii ultrafialových spekter.

Velmi zajímavé byly referáty o výsledcích první astronomické observatoře na oběžné dráze OAO A2. Většina těchto výsledků byla na symposiu vůbec poprvé přednesena.

Příspěvky účastníků symposia jsou soustředěny do tří částí: Záření hvězd v ultrafialovém oboru, Čárová spektra hvězd a Mezihvězdná absorpce a emise.

První část je věnována kalibračním metodám, které byly vyvinuty v různých laboratořích. Dále jsou v této části referáty o teorii a měření mezihvězdné extinkce. Dva další referáty se zabývají porovnáním pozorovaného ultrafialového záření hvězd a teoreticky určeného. Podstatnou část tvoří referáty o pozorovaném ultrafialovém záření hvězd. Tyto příspěvky přednesli zástupci amerických, britských, francouzských a sovětských skupin.

Druhá část sborníku začíná mimoatmosférickými pozorováními hvězdných spekter. Následující referáty o pozemských pozorováních, které s ultrafialovou astronomií souvisí. Pět referátů v tomto oddíle je věnováno slunečnímu ultrafialovému spektru.

Poslední část se zabývá pozorováními mezihvězdných čar, a to hlavně čáry L alfa v absorpci i v emisi. Není bez zajímavosti, že část diskutovaných výsledků byla získána při letu meziplanetárních sond.

Na závěr symposia přednesl prof. C. DE JAGER referát shrnující závažnější poznatky ze symposia.

Referáty jsou velmi pečlivě zaznamenány, nechybí ani diskuse k jednotlivým příspěvkům. Tato perfektnost je na druhé straně draze zaplacená tím, že kniha vyšla až rok po symposiu a tak přehledové referáty se stávají víc než dva roky staré (např. referát o pozorování ultrafialových spekter od R. WILSONA). Z poměru počtu referátů zabývajících se čistě experimentálními otázkami a referátů zabývajících se teorií jasně plyne, že se ultrafialová astronomie už dostala z dětských let a že je zcela rovnocenná starším odvětvím astronomie. Přednesená pozorování získaná družicí OAO A2 jasně naznačují, že v budoucnu se ultrafialová astronomie stane důležitou metodou moderní astrofyziky.

Pavel Koubský

L. GRATTON (ed.): NON-SOLAR X -- AND GAMMA-RAY ASTRONOMY. IAU Symposium No. 37. D. Reidel Co., Dordrecht 1970; 425 str., Hfl. 70.

Symposium o mimosluneční rentgenovské a gamma-astronomii se konalo v Římě počátkem května 1969. Příspěvky přednesené na symposiu vyšly nyní v typizované úpravě jako 37. sympo-

sium *Mezinárodní astronomické unie* v holandském nakladatelství D. Reidel Co. Rozsah symposia je patrný z celkového počtu 68 referátů, z nichž převážná část byla kolektivním dílem větších autorských skupin. Vesměs šlo o práce z oborů, které se v současné době vyvíjejí mimořádně rychle. Vždyť krátkovlnné X a gamma-záření vesmírných objektů lze zachycovat pouze za hranicemi zemské atmosféry; tedy raketami, umělými družicemi a výjimečně též výškovými balóny. Pokrok našich znalostí o vesmíru je zde podstatně závislý na experimentální technice, která je pro většinu astronomů nová, a tak se na symposiu objevila řada studií věnovaných technickým aspektům nových aparatur, která pracují v tak nezvyklých podmínkách a v poměrně exotických oborech spektra.

Převážná část symposia se ovšem soustředila na pozorování a výklad vlastností vesmírných zdrojů vysokých energií. Symposium bylo bohaté na objevná sdělení, týkající se jak galaktické, tak i metagalaktické astronomie, a je velmi obtížné nalézt v záplavě nových údajů tematické celky, jež by bylo možno stručně charakterizovat. Kniha spíše činí dojem, že sami účastníci symposia byli opojeni úžasnými možnostmi nových astronomických metod a snesli prostě poznatky tak, jak je chrlí telemetrické aparatury raket a družic.

Posuzováno střízlivěji, na symposiu byly především uvedeny výsledky pozorování diskretních zdrojů X-záření v naší Galaxii se zvláštním zřetelem k nejintenzivnějšímu rentgenovskému zdroji v souhvězdí Štíra. Řada příspěvků se zabývala studiem krátkovlnného záření nedávno objevených pulsujících rádiových zdrojů i teoretickými modely pulsarů, jež z těchto pozorování vyplývají. Další skupina prací byla věnována difúznímu rentgenovskému záření v vesmíru, jakož i záření X mimogalaktického původu. Na symposiu byly též popsány experimenty s detekcí gamma-záření z kosmického prostoru a k tomu i příslušné teoretické modely. Poměrně dobrá vyváženost mezi ryze experimentálními pracemi a teoretickými rozbory patří ostatně k hlavním přednostem symposia.

Po vnější stránce je publikace tradičně vzorně upravena. Domnívám se však, že na vrub pořadatelů padá několik poměrně závažných formálních nedostatků. Především je nepochopitelné, proč nebyly příspěvky zařazeny podle témat a vzájemné návaznosti. To velmi znesnadňuje orientaci čtenáře v přemíře nových údajů i hypotéz. Není též vůbec zaznamenána diskuse k referátům a u několika prací není otištěn ani text ani stručný výtah. Chybí též jinde obvyklý seznam účastníků a závěrečné poznámky vydavatele jsou natolik povrchní, že čtenářův úkol prokousat se množstvím vcelku znamenitého materiálu není nikterak usnadněn.

W. BECKER, G. CONTOPOULOS (eds.): THE SPIRAL STRUCTURE OF OUR GALAXY. IAU Symposium No. 38. D. Reidel Co., Dordrecht 1970; 478 str., Hfl. 80.

V pořadí již 38. symposium *Mezinárodní astronomické unie*, jež se konalo od 29. srpna do 4. září 1969 v Basileji, bylo zároveň pracovní oslavou padesátého výročí založení této vrcholné světové astronomické organizace. Tématem symposia byla spirální struktura naší Galaxie, tedy problematika, jež se počala nesměle řešit právě před půlstoletím a jež je i dnes stále aktuální. Svědčí o tom účast plejády astronomů, jejichž jména už vešla do učebnic astronomie a kteří spolu se svými žáky a mladšími kolegy vtiskli symposiu vskutku jubilejní ráz — ostatně tuto atmosféru prolínání klasických koncepcí s moderními přístupy lze vyčíst jak ze zveřejněných referátů, tak i ze záznamu diskuse. Osmdesát šest přednesených příspěvků je rozčleněno do čtyř hlavních kapitol, jimž předchází úvod, pronesený největším žijícím odborníkem v oboru spirální struktury Galaxie, prof. J. H. OORTEM z Leidenu.

Oortův brilantní úvod je určen jak specialistům, tak i širší astronomické a fyzikální veřejnosti a vskutku stojí za přečtení. Poté následuje 16 příspěvků o spirální struktuře galaxií. Žijeme totiž uvnitř Galaxie, což, paradoxně, ztěžuje poznání její spirální struktury. Proto je v mnoha případech snazší zkoumat vzhled a tvorbu spirálních ramen cizích galaxií, z nichž nejbližší — známá Velká spirální mohovina M 31 v Andromedě — se na symposiu probírala nejpodrobněji.

Teprve druhá, nejrozsáhlejší kapitola (41 prací), je věnována spirální struktuře vlastní Galaxie,

a to nejprve rádiovým pozorováním 21 cm čáry neutrálního vodíku, a pak i pozorováním v optickém oboru. Třetí kapitola je na rozdíl od předešlých hlavně teoretická. Pojednává o normálních spirálních galaxiích, dále o tzv. galaxiích s příčkou a konečně o neobyčejně pozoruhodných numerických výpočtech vývoje spirální struktury na rychlých samočinných počítačích. V podstatě jde o numerickou integraci pohybových rovnic v problému mnoha těles — mnoho zde značí řádově 10^5 hmotných bodů, sledovaných v časovém údobí 10^8 – 10^9 let. Výsledky se registrují z obrazovky metodou sběrného filmu, a tak jsou dnes k dispozici první krátké filmy s námětem jako *O vývoj. naší Galaxie během poslední miliardy let.*

Závěrečná kapitola porovnává výsledky pozorování s teorií a je věnována gravitačním a magnetickým efektům, souvisejícím se spirální strukturou. Kapitulu uvádí přehledný referát zakladatele moderní gravitační teorie vzniku spirálních ramen C. E. LINA. Kniha končí zasvěceným a současně provokujícím shrnutím výsledků symposia od prof. B. J. BOKA a záznamem obecné diskuse o tom, co je třeba učinit v příštím období výzkumu spirální struktury.

Je pochopitelné, že záznamy specializovaných symposií jsou určeny relativně užšímu okruhu zájemců. Avšak zásluhou přehledových referátů, které uvádějí každou podkapitulu, i zásluhou zmíněných vystoupení prof. Oorta a Boka sborník překračuje takto úzké vymezení a přináší v přístupné formě nové informace i ostatním zájemcům o astronomii, teoretickou fyziku a aplikovanou matematiku.

Jiří Grygar

Ilja Černý

ZÁKLADY ANALYSY V KOMPLEXNÍM OBORU

1967 — 600 str. — 53 obr. — váz. 33. — Kčs

Teorie funkcí komplexní proměnné, jejímž základem je věnována tato kniha, je spolu s diferenciálním a integrálním počtem základem matematické analýzy, jedné z nejdůležitějších částí matematiky. Analýza v komplexním oboru je ovšem tak rozsáhlý obor, že do této učebnice bylo možné zařadit jenom malou její část.

Autor podává v uceleném tvaru, zcela od začátku, nejzákladnější poznatky. Měl na mysli dojít ve všech částech knihy, zejména v partiích týkajících se početních metod založených na reziduové větě, analytických funkcí a konformního zobrazení, k dobře aplikovatelným výsledkům, tedy k větám, které jsou dost obecné a jejichž předpoklady lze dobře ověřovat. Věnoval však také značnou pozornost pojímům a tvrzením z topologie roviny, která má pro analýzu v komplexním oboru zásadní význam, a podal zcela přesný a přitom dostatečně obecný výklad, takže čtenář může hlouběji proniknout do analytických metod v komplexním oboru. Základy analýzy v komplexním oboru jsou učebnicí a první knihou o teorii funkcí komplexní proměnné, která byla u nás napsána. Látka vyložená v knize je potřebná např. při studiu teorie diferenciálních rovnic v komplexním oboru, teorie tzv. speciálních funkcí, některých otázek z teorie rovinného vektorového pole apod. Ilja Černý je docentem na katedře aplikované matematiky na matematicko-fyzikální fakultě Karlovy university v Praze. Již řadu let přednáší teorii funkcí komplexní proměnné; odtud plynoucí zkušenosti značně působily na výběr látky, její uspořádání a metodu výkladu.

Kniha je určena posluchačům, kteří studují matematiku nebo fyziku na matematicko-fyzikální fakultě Karlovy university nebo na podobných fakultách ostatních vysokých škol universitního zaměření a prošli již základním kursem diferenciálního a integrálního počtu. Dále ji lze využít při školení aspirantů, v postgraduálních kursech apod.

Objednávky přijímá:

ACADEMIA, nakladatelství Československé akademie věd,
Vodičkova 40, Praha I - Nové Město