

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Recense

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 4 (1959), No. 3, 368--372

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/139820>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1959

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>

RECENZE

Principiile matematice ale filozofiei naturale

— ISAAC NEWTON

(Matematické základy přírodovědy), Editura Academiei Republicii Populare Române, 1956, str. 484.

Každé nové kritické vydání fundamentálních přírodovědeckých spisů či jejich překlad do novodobého jazyka je vždy významnou vědeckou událostí. Tím spíše je tomu tak, jde-li o Newtonova „Principia“, která v historii vědy znamenají předěl zásadního významu. Nové pojetí základů přírodovědy, které je v „Principiích“ obsaženo, nejpronikavějším způsobem zasáhlo do vývoje tří základních odvětví exaktních věd: do matematiky, fyziky a astronomie. Na základech vytvořených Newtonem vyrostla celá třistaletá vědecká epocha, označovaná zpravidla širokým termínem „klasická fyzika“.

Překlad Newtonových „Principií“ do moderního jazyka usnadňuje studium tohoto díla a umožňuje tak, hlouběji proniknout k základní teoretické problematice minulosti i současné exaktní přírodovědy. Tento úkol sleduje překlad do rumunštiny, vydaný v roce 1956 Akademií věd Rumunské lidové republiky. Dílo je přeloženo v plném rozsahu. Základem pro překlad je 3. vydání „Principií“ z r. 1726, které je poslední ze Newtonova života. Kniha je vydána s rozsáhlejším kritickým aparátem, je připojen komentář ke spisu, Newtonův životopis a bibliografie Newtonových spisů. Autorem překladu, komentáře ke spisu a Newtonova životopisu je prof. Victor Marian, text revidoval prof. Victor Vălcovici.

Nepřísluší nám, abychom se zabývali kvalitami rumunského překladu. Je však třeba zdůraznit, že vydání knihy byla věnována veliká péče. O tom svědčí jak vydavatelský aparát, tak dobré provedení ilustrací a grafická úprava knihy. I když z jazykových důvodů sotva bude moci někdo z našich vědeckých pracovníků využít tohoto rumunského překladu Newtonových „Principií“, je třeba všimnout si tohoto iniciativního činu Rumunské Akademie věd. Podává svědectví o tom, jak je v Rumunsku soustředována pozornost k teoretickým otázkám exaktní přírodovědy i k historii vědy. Dílo je také vydáno v poměrně vysokém nákladu 4200 výtisků. Česká vědecká literatura dosud postrádá překladu Newtonových „Principií“. Rumunský překlad by měl být pobídkou, aby co nejdříve vyšel i český překlad „Principií“. Je ho zapotřebí tím spíše, že ostatní překlady do moderních jazyků jsou u nás takřka nedostupné.

Zdeněk Horský

Přehled elementární matematiky

KAREL HRUŠA, EMIL KRAEMER, JIŘÍ SEDLÁČEK, JAN VYŠÍN a RUDOLF ZELINKA

Druhé revidované vydání, Státní nakladatelství technické literatury, Praha 1958, stran 500, obrázků 503, cena váz. výtisků Kčs 36,50.

Tato recenze uvedené knihy přichází zdánlivě trochu pozdě; kniha byla už totiž recensována vesměs příznivě v našich matematických časopisech, které mají jednak bezprostřední, jednak i vzdálenější vztah ke školské matematice.¹⁾ Tyto recenze se týkaly prvního vydání „Přehledu“ (z r. 1957) a dnes vyšlo druhé, zrevidované vydání této knihy, zlepšené tím, že v něm byly oproti prvnímu vydání odstraněny četné tiskové chyby a opravena jiná nedopatření, jež se při tak obsažné knize snadno do ní vloudila. Tato zlepšení

¹⁾ Viz Matematika ve škole VIII (1958), č. 4 (A. Kojzlar, Liberec); Rozhledy matematicko-fyzikální 36 (1958), 143—144 (K. Havlíček, Praha); Časopis pro pěstování matematiky 83 (1958), 495—497 (L. Mišík, Bratislava).

mají značnou cenu zvláště pro mladé čtenáře knihy, takže je záhodno znova na tuto knihu upozornit, aby došla zaslouženého rozšíření.

Třeba hned říci, že přehled elementární matematiky, obsažený v recenzované knize, v naší matematické literatuře dosud chyběl, stejně jako se nám dosud stále ještě nedostává vědecké knihy pojednávající o elementární matematice z vyššího hlediska. Až dosud vydávané přehledy školské nebo elementární matematiky obsahovaly totiž buď jen seznam vzorců ze středoškolské algebry a geometrie, nejvýše s přehledem hlavních vlastností geometrických útvarů, nebo to byly sbírky příkladů a úloh často dosti obtížných, ale řešených většinou jen neúplně, což zmenšovalo jejich význam.

U tohoto „Přehledu“ je tomu jinak: Obsahuje jednak přesný výklad matematických pojmů, buď jejich definici nebo jejich vysvětlující popis, přesně formulované matematické věty v přehledném uspořádání, ovšem bez důkazů. Tím se „Přehled“ liší od učebnic, které spíše doplňuje a shrnuje, aby posloužil čtenáři, který příslušné partie matematiky už dříve studoval. Řešené příklady se připínají vždy hned k příslušnému odstavci jednotlivých kapitol. Terminologicky je „Přehled“ psán na základě názvů a značek připravovaných terminologickou komisí při Jednotě československých matematiků a fysiků; tato terminologie má být, až bude publikována, pro školy závaznou.

„Přehled“ začíná v úvodní části krátkým poučením o prvech matematického myšlení a o stavbě matematických vět a na dvou příkladech je tu uvedeno, jak si má čtenář při studiu „Přehledu“ účelně počínat. Škoda, že tu není ještě rada, jak by měl čtenář používat řešení úloh v knize obsažených, aby na sobě vyzkoušel osvojení teorie a aby byl veden k samostatnému řešení úloh. Řešení uvedená v knize by mu měla být především pomocí a dále rádcem, aby řešení prováděl úplně.

Pak následuje v knize seznam značek²⁾ a jejich výklad; spolu s rejstříkem, který je otištěn na konci knihy, tvoří důležitý doplněk „Přehledu“ pro snazší orientaci čtenáře, který hledá zcela určité poučení.

„Přehled“ je rozdělen na dvě části, algebraickou a geometrickou. První část obsahuje 15 kapitol a druhá 8 kapitol, a to v poměru počtu stran zhruba 1 : 2, takže geometrická část přišla účelně na své k prospěchu věci; tuto část budou čtenáři asi také nejvíce potřebovat. V celé knize se používá pojmu množiny prvků jako základního.

Výčet kapitol algebraické části: I. „Některé vlastnosti reálných čísel“ s výkladem pojmu nerovnosti a početních výkonů s reálnými čísly. II. „Přirozená čísla“ s hlavními pojmy spojenými s dělitelností. III. „Čísla celá“ se zavedením číselné osy. IV. „Čísla racionální“ s desetinnými zlomky. V. „Čísla reálná“ s pojmem neúplného čísla a početními výkony s nimi. VI. „Funkce“ s grafickým znázorněním, a to funkce lineární a kvadratické. VII. „Mocniny a odmocniny“ (odmocnina z nezáporného čísla) s funkcí exponenciální. VIII. „Logaritmy“ s logaritmickou funkcí a logaritmickým pravítkem. IX. „Lineární rovnice“ se slovními úlohami a soustavami lineárních rovnic. X. „Nerovnosti“ s jejich řešením a použitím v diskusích. XI. „Kvadratické rovnice“ v oboru reálných čísel, s rovnicemi obsahujícími neznámou pod odmocnítkem a s rovnicemi exponenciálními a logaritmickými. XII. „Posloupnosti“ s pojmem a užitím posloupností nulových a limitou posloupností. Z nekonečných řad je zde jen nekonečná řada geometrická a řada, která udává desetinný rozvoj reálného čísla. XIII. „Kombinatorika“ s binomickou větou. XIV. „Čísla komplexní“ s jejich geometrickým znázorněním v Gaussově rovině a souvislosti s funkcí funkce sinu a kosinu. XV. „Řešení rovnic v oboru komplexních čísel“; rovnice kvadratických a binomických.

Kapitoly XII, XIII a XV znamenají určité rozšíření látky proti učivu střední školy. Výčet kapitol geometrické části: I. „Vlastnosti rovinných útvarů“ s pojmem shodnosti v rovině a podobnosti trojúhelníků. II. „Zobrazení v rovině“, a to shodnost, stejnoolehlost s podobností a afinita. III. „Planimetrické konstruktivní úlohy“ s výkladem metod jejich řešení (na základě množin všech bodů dané vlastnosti, výpočtu a užitím zobrazení) a s dodatkem o úlohách Apolloniových a Páppových. IV. „Prostorové vztahy“ s konstruktivními úlohami stereometrickými se zobrazením ve volné rovnoběžné projekci. V. „Tělesa“ v souvislosti s příslušnými plochami a se zobrazením mnohostěnů ve volné rovnoběžné projekci. VI. „Trigonometrie“; v goniometrické části obsahuje definici goniometrických funkcí na základě pravouhlých souřadnic a znovu na základě komplexních čísel a jejich grafické zobrazení. VII. „Velikost útvarů“ s příslušnými vzorci. (Na délce oblouku je ukázána Minkovského metoda, která byla pojata do středoškolských učebnic.)

²⁾ Připomeňme jen, že značka pro úhel a jeho velikost na př. $\sphericalangle AVB$ se týká jen úhlu dutého, kdežto značka $\sphericalangle KVL$ úhlu orientovaného. Odchyška, např. dvou přímek p, q , tj. $\sphericalangle pq$, je definována jen pro interval $\langle 0, 90^\circ \rangle$.

VIII. „Užití analytické metody v geometrii“, a to v soustavě pravouhlých souřadnic v rovině o útvarech lineárních (přímka, polopřímka, úsečka) a kvadratických (kuželo-sečky). Navíc je zde uvedena souvislost komplexní souřadnice bodu s jeho souřadnicemi kartézskými a vyloženo analytické vyjádření zobrazení (podobnosti).

Kapitoly II a VIII představují tedy opět určité rozšíření středoškolské matematiky.

V celé knize jsou jednotlivé odstavce kapitol provázeny podle své povahy větším nebo menším množstvím příkladů s úplným řešením, takže je „Přehled“ v jistém smyslu také sbírkou řešených příkladů, které objasňují uvedené poučky, jichž je bezprostředně při řešení používáno. Příkladů je v celé knize skoro 500. Tím také vzrostl počet stran knihy, takže ji nelze nazvat pouhou příručkou; avšak právě příklady připojené k vyložené teorii a uvedená řešení příkladů jsou velkým přínosem „Přehledu“.

Celkem možno říci, že úkol, který si autoři vydáním „Přehledu“ vytkli, tj. „pomoci dospělým u čtenáři, aby si zopakoval a doplnil tradiční středoškolské učivo z matematiky tak, aby ho dovedl užívat v aplikacích“, se autorům podařilo dobře. Knihy mohou s výhodou použít žáci nejvyšších ročníků středních škol k opakování i učitelé těchto ročníků k volbě vhodných příkladů a k shrnutí teorie v přípravě maturit, dále posluchači vysokých škol technických v prvních semestrech k doplnění a osvěžení svých znalostí potřebných k dalšímu studiu, studující dálkově matematiku i absolventi pedagogických škol v začátečním stadiu své učitelské činnosti na různých školách.

Pokud jde o některá nedoplnění autorů nebo tiskové chyby, které snad v knize ještě zůstaly, snadno si je čtenář opraví sám, neboť velká většina nedostatků byla už v tomto druhém, revidovaném vydání knihy autory opravena.

Josef Holubář, Praha

Základy atomové fyziky.

L. DRŠKA, B. KLIMEŠ, J. B. SLAVÍK

Celostátní vysokoškolská učebnice, nakl. ČSAV, Praha 1958, 614 stran, 376 obrazů a 3 tabulky, cena váz. výtisku 45,— Kčs.

Knihy vyšla rozšířením a doplněním již dříve vydaných skript. Je sestavena jako učební pomůcka pro základní kurs fyziky na elektrotechnické fakultě ČVUT v Praze, ale velmi dobře se hodí i pro posluchače jiných škol technického a přírodovědeckého zaměření i pro učitele fyziky středních škol. Předpokládá znalost základních oborů fyziky v rozsahu běžném v základním běhu fyziky na vysokých školách.

Obsah knihy je rozdělen do tří větších celků:

1. Úvod pojednává po historickém přehledu zejména o jádrovém modelu atomu a o metodách, pomocí nichž byly základní poznatky o stavbě atomu získány.

2. část: „Fyzika elektronového obalu“ obsahuje celkem 6 kapitol, jichž obsah je patrný již z jejich názvu: 2,1: Základní charakteristika elektronového obalu. 2,2: Experimentální metody fyziky elektronového obalu. 2,3: Přehled experimentálních poznatků fyziky elektronového obalu. 2,4: Základy teorie elektronového obalu. 2,5: Pevné látky, polovodiče. 2,6: Užití fyziky elektronového obalu.

3. část: „Fyzika atomového jádra“ obsahuje rovněž 6 kapitol: 3,1: Základní charakteristika atomového jádra. 3,2: Experimentální metody nukleární fyziky. 3,3: Přehled experimentálních poznatků nukleární fyziky. 3,4: Základy teorie atomového jádra. 3,5: Neutronová fyzika. 3,6: Užití nukleární fyziky.

Jednotlivé kapitoly se člení ještě dále na samostatné články, kterých je v učebnici celkem 53.

Vlastní výklad v učebnici je vždy doplněn několika příklady řešenými v textu. Kromě toho je vždy na konci jednotlivých uzavřených partií uvedena celá řada vhodně volených příkladů, které umožňují probranou látku procvíchat a prohloubit tak její pochopení. Pro tyto příklady by mělo být buď za nimi nebo na konci knihy uvedeno buď řešení nebo alespoň výsledky, aby si čtenář mohl zkontrolovat správnost svých výpočtů; příští vydání by mělo být v tomto směru doplněno.

Učebnice užívá důsledně jednotek soustavy MKSA, což je sice zatím v atomové fyzice neobvyklé, ale představuje to ve skutečnosti značnou výhodu.

Proti dříve vydaným skriptům je učebnice značně rozšířena a doplněna novými poznatky, kterých je v jejím obsahu poměrně značný počet. Velmi podrobně jsou zpracovány zejména některé moderní obory, na příklad fyzika polovodičů, experimentální metody nukleární fyziky a neutronová fyzika. Učebnice obsahuje i nejnovější poznatky z těchto oborů a je po této stránce opravdu na výši dnešního stavu znalostí z fyziky.

Kniha je psána přehledně, jasně a srozumitelně. Je na ní patrné, že byla sestavena na základě praktických zkušeností získaných při přednáškách a zkouškách. Vzhledem k aktuální tematice, která u nás dosud nebyla v tak velkém rozsahu zpracována a vzhledem k tomu, že jde vesměs o moderní partie fyziky, v literatuře dosti těžko dostupné, bude kniha jistě velmi dobrou pomůckou nejen pro posluchače vysokých škol, vědecké a odborné pracovníky, ale i pro naše učitele fyziky všeobecně vzdělávacích škol i pro jiné zájemce.

Kniha je zakončena poměrně širokým soupisem knižní literatury a podrobným rejstříkem.

Grafická úprava i vazba knihy také dobře vyhovují.

V knize se sice místy vyskytují tiskové chyby neuvedené v lístku oprav, ale ty si pozorný čtenář snadno opraví.

K. Šoler

Obširý katalog proměnných zvezd

B. V. KUKARKIN, P. P. PARENAGO, J. I. JEFREMOV, P. N. CHOLOPOV

(Generální katalog proměnných hvězd.) Nakladatelství Akademie věd SSSR, Moskva 1958. Díl I. a II., druhé vydání. Náklad 2000 a 12000 výtisků.

Druhé vydání *Generálního katalogu proměnných hvězd* (OKПЗ) ve dvou svazcích, z nichž první má 698 stran a druhý 477 stran, je kolektivním dílem mnoha sovětských astronomů. První vydání katalogu v r. 1948, sestavené Kukarkinem a Parenagem, obsahovalo údaje o 10 912 proměnných hvězdách. K tomuto katalogu bylo od té doby vydáno 9 doplňků, v nichž bylo označeno nově 3799 proměnných hvěz a zprášený údaje o 2557 hvězdách. Kromě tohoto katalogu byl v r. 1951 vydán *Katalog hvězd podezřelých z proměnnosti* (K3П), který obsahoval údaje o 8134 hvězdách. Vydání tohoto katalogu usnadnilo identifikaci nově objevených proměnných hvězd a pomohlo odstranit některé sporné případy.

Práce na druhém vydání katalogu, který obsahuje údaje o 14 708 proměnných hvězdách, objevených a označených do roku 1958, byla zahájena již v r. 1954, kdy se autoři katalogu obrátili na řadu odborníků s dotazem, jak nejlépe uspořádat nové vydání katalogu, aby vyhovovalo všem pracovníkům. O novém vydání katalogu se rovněž diskutovalo na sjezdu Mezinárodní astronomické unie v Dublinu v září 1955, jakož i na 12. plenárním zasedání Komise pro studium proměnných hvězd při Akademii věd SSSR, konaném v létě 1956 v Oděse. V téže době se obrátil Kukarkin dopisem na přední pracovníky v oboru výzkumu proměnných hvězd, aby mu oznámili nové, dosud nepublikované údaje o proměnných hvězdách. Poněvadž se sešlo kolem 5000 nových měření, pozdrželi autoři vydání katalogu a zařadili do 2. vydání všechna nová údaje. Během práce na novém vydání katalogu, již se kromě jmenovaných autorů zúčastnilo dalších 16 sovětských astronomů, byly nově odvozeny elementy více než 1200 proměnných hvězd. Řada výpočtů byla vykonána prostředky moderní statistiky na perforovaných kartách a matematickými stroji Šternbergova astronomického ústavu v Moskvě.

V I. díle jsou základní údaje o 14 708 proměnných hvězdách. Na levé straně jsou tyto údaje: označení hvězdy, její souřadnice k ekvinokciu 1900.0, precese, galaktické souřadnice (vypočtené podle Ohlssonových tabulek s přesností na celé stupně) a bibliografické údaje. Na pravé straně je znovu uvedeno označení, dále typ proměnnosti, hvězdná jasnost v maximu a v minimu, druh hvězdné jasnosti (fotografická, vizuální, červená a infračervená), epocha, perioda, amplituda (u zákrytových proměnných doba trvání zatmění), spektrum. Hvězdy jsou seřazeny podle běžně používaného systému, souhvězdí jsou uspořádána abecedně podle latinských názvů (Andromeda až Vulpecula). V I. dílu je navíc seznam 56 supernov, objevených do roku 1957, sestavený Kulikovským. V závěru prvního dílu jsou poznámky k jednotlivým hvězdám, seznam literatury a seznam bibliografických zkratk.

Druhý díl můžeme považovat za pomocný, ale přesto je velmi důležitý. Obsahuje seznam všech proměnných hvězd z I. dílu, rozdělených podle typu proměnnosti. Při této příležitosti uvedme, že pulsujících proměnných hvězd (k nimž počítáme dlouhoperiodické cefeidy, nepravidelné proměnné, hvězdy typu Mira Ceti, polopravidelné proměnné, hvězdy typu RR Lyrae, RV Tauri, β Cephei, δ Scuti, α^2 Canum Venaticorum) je v katalogu zaznamenáno 9855, dále eruptivních hvězd (tj. novy, supernovy, novám podobné hvězdy a hvězdy typů B-CrB, RW Aur, U Gem, UV Ce, Z Cam) je v katalogu 959, zákrytových proměnných hvězd všech typů je 2763 a zbytek, 1134 hvězd připadá na dosud nestudované hvězdy (982), zvláštní hvězdy (10) a konstantní hvězdy

(142). Další významnou částí II. dílu je seznam proměnných hvězd podle vzrůstající rektascense (což je velmi důležité při identifikaci nově objevovaných proměnných hvězd s hvězdami již známými) a řada seznamů existujících nomenklatur proměnných hvězd (*Flamsteedův katalog*, *Bonner Durchmusterung*, *Cordoba Durchmusterung*, *Bossův General Catalogue* a předběžné označení proměnných hvězd, používané do r. 1944 v časopise *Astronomische Nachrichten*).

Srovnáme-li první a druhé vydání OKII3, je nápadné, jak se zvětšil počet proměnných hvězd některých typů. Zatím co v 1. vydání (1948) bylo zaznamenáno jen 173 hvězd typu RW Aurigae, je ve 2. vydání již 590 hvězd tohoto typu. Je to vysvětlitelné zvýšeným zájmem o hvězdy typu RW Aur — tyto hvězdy jsou systematicky hledány v širokém okolí některých temných a svítících mlhovin.

Závěrem budíž nám dovoleno blahopřát sovětským astronomům, jejichž *Generální katalog proměnných hvězd* bude nepostradatelnou pomůckou pro desítky a sta badatelů na celém světě. Přispějí k tomu jistě i vysvětlivky v jazyce ruském a anglickém. V předmluvě autoři děkují 103 hvězdářům, kteří přispěli k úspěšnému dokončení této práce; je potěšitelné, že mezi nimi nacházíme jména dvou našich odborníků, prof. J. Mohra a doc. L. Perka. Autoři katalogu jsou přesvědčeni, že mezinárodní spolupráce astronomů při výzkumu proměnných hvězd se bude i nadále úspěšně rozvíjet a tím přispívat k udržení míru na světě.

Jaromír Šírokový