

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Nové knihy

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 35 (1990), No. 4, 237--240

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/137828>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1990

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

Matej Rákoš: Radiospektroskopické metody. Alfa, Bratislava 1988, 256 stran, 114 obrázků, 2 tabulky, cena 22,— Kčs.

Hovoříme-li o radiospektroskopii, máme obvykle na mysli spektroskopii kondenzovaných látek v radiofrekvenčním pásmu. Rozvoj této nejmladší oblasti spektroskopie lze datovat zhruba do posledních čtyřiceti let po objevu elektronové paramagnetické rezonance (EPR) a nukleární magnetické rezonance (NMR) ve čtyřicátých letech. Zvláště v posledních dvaceti letech, kdy bouřlivý rozvoj elektrotechnické součástkové základny umožnil výrazné zdokonalení pulsní techniky NMR a její rozsáhlé aplikace hlavně v oblasti spektroskopie vysokého rozlišení v kapalinách, lze význam radiospektroskopických metod pro poznání krystalové, elektronové či magnetické struktury látek směle srovnávat s významem metod spektroskopie rentgenové, optické nebo infračervené. Proto se také radiospektroskopické metody dostaly do učebních plánů vysokoškolské výuky fyziků, chemiků a příslušných interdisciplinárních oborů. Pro výuku je k dispozici celá řada zahraničních učebnic a speciálních monografií, zato v domácí literatuře máme pouze několik skript vydaných pro speciální potřeby výuky na jednotlivých fakultách.

Nová kniha profesora Rákoše je tedy u nás první, velice potřebnou učebnicí základů radiospektroskopie. Kniha je rozdělena do šesti částí. První část je věnována zavedení základních

pojmů a obecných charakteristik metodiky magnetické rezonance. Dalších pět kapitol autor věnuje postupně hlavním oblastem radiospektroskopie, metodice EPR, feromagnetické rezonance a nukleární kvadrupólové rezonance. Výklad v těchto pěti kapitolách má shodnou strukturu. V úvodních částech jsou podrobněji vyloženy základní principy dané metody a experimentální technika. V dalším výkladu se autor zmiňuje o základních interakcích, jejichž projevy lze ve spektrech očekávat. Závěr jednotlivých kapitol má již spíše encyklopedický charakter se snahou naznačit směry moderního vývoje v dané oblasti.

Výklad je srozumitelný a rozsah jednotlivých kapitol odpovídá relativnímu významu zmíněných základních metod. V případě, že vzhledem k omezenému rozsahu knihy nelze jít do potřebných detailů, je text doplněn hojnými literárními odkazy.

Závěrem je možno říci, že předkládaná kniha alespoň částečně zaplňuje nedostatek domácích textů v oboru radiospektroskopie. Domnívám se, že je vhodná jak pro studenty vysokých škol jako pomůcka pro úvodní kurs radiospektroskopie, tak i pro výzkumné pracovníky. Je si jen možno přát, aby co nejdříve následovaly další publikace podobného zaměření, vzhledem k řadě problémů, v knize pouze na několika stránkách naznačených, je námětem pro speciální monografie rozsahu minimálně stejného jako celá Rákošova knížka.

Jiří English

Ludovít Kubičár: Rychlá metoda merania základných termofyzikálnych parametrov. Veda, SAV, Bratislava, 1988, 170 stran, cena 24,— Kčs.

Tato monografie se věnuje metodě měření dvou termofyzikálních veličin: součinitele tepelné vodivosti λ a měrné tepelné kapacity c . Metoda měření popisovaná v monografii je metoda tepelných pulsů. Opírá se ze značné části o původní práce autora monografie a skupiny slovenských fyziků J. Krempaského, J. Barty, J. Bielka, L. Cesnaka a dalších. Je vítaným doplněním české monografie J. ŠESTÁKA (*Měření termofyzikálních vlastností pevných látek. Teoretická termická analýza. Academia, Praha, 1982*), která se omezuje na problémy měření rovněžných parametrů. V Kubičárově knize jsou

potřebné informace nejen pro toho, kdo chce popisované metody použít, ale i pro toho, kdo hledá rychlé poučení o proměnném teplotním poli za různých krajových podmínek.

Knihu lze rozdělit do tří částí. První tři kapitoly jsou úvodní a seznamují čtenáře s principem měření na idealizovaném modelu. Kapitoly 4 až 11 studují systematické chyby způsobené odchylkou reálného uspořádání od idealizovaného modelu. Kapitoly 12–13 popisují technickou realizaci metody a obsahují některé experimentální výsledky. Vlastní princip metody je objasněn v odst. 3.1. Vychází z řešení rovnic pro vedení tepla v nekonečně rozsáhlém vzorku, jestliže časový průběh pulsu má tvar Diracovy δ -funkce. Snadno se zjistí, že ve zvolené vzdálenosti h od zdroje tepla nabývá teplota v jistém okamžiku t_m své maximální hodnoty T_m . Z hodnoty t_m lze spočítat součinitele teplotní vodivosti a ($a = \lambda / \rho c$, ρ hustota). Známe-li navíc tepelný výkon pulsu a hustotu měřené látky, můžeme na základě znalosti T_m spočítat měrnou tepelnou kapacitu. Výhoda všech nestacionárních metod je v tom, že dovedou určit, jak a tak λ . Ovšem uvažovaný pulsní režim je jen jeden z možných nestacionárních režimů. V odstavci 3.2 se uvádějí praktické přednosti pulsního režimu proti režimu periodickému nebo se skokovou změnou teplotních výkonů zdroje.

Jako vždy vede ještě dlouhá cesta od jednoduchého principu k vlastní realizaci experimentu. V celé další části práce autor vyjadřuje skutečné veličiny jako součin veličin platných pro idealizovaný model a faktoru beroucího v úvahu odchylku od ideálního případu. Tyto faktory jsou však udávány v implicitní formě a jejich hodnoty pro uvažované parametry lze zjistit grafickými metodami. Autor bere v úvahu korekci na konečnost vzorku, konečnost tepelného zdroje, tepelné vlastnosti snímačů teploty, odchylku skutečného časového průběhu pulsu od δ -pulsu, narušení měření držákem a podobně.

Mezi další „rušivé“ okolnosti patří existence tepelných kontaktů mezi jednotlivými částmi. Této dosud málo probádané oblasti věnuje autor kapitolu 5. Problém vzniká tím, že skutečný kontakt není nikdy dokonalý a přesné vlastnosti dotykových ploch dvou těles neznáme. Pro řešení této problematiky se nabízejí dvě možnosti: buď modelovat kontakt jako samostatnou vrstvičku s danou tepelnou kapacitou a s daným koeficientem tepelné vodivosti, nebo

zavést nový fenomenologický koeficient přenosu (kontaktní tepelnou vodivost) mezi tělesy. Autor analyzuje obě možnosti. Velikost koeficientu přenosu a jeho závislost na použitém tlaku přebírá autor z literatury.

V kapitole 12, zabývající se technickou realizací experimentu, jsou stručně popsány aparatury pracující v režimech 100–500 K, 280 až 370 K, 300–1300 K. Zdrojem tepelných pulsů je Jouleovo teplo produkované v ohřivači, který je buď realizován tenkými dráty, nebo tenkou fólií, do níž je litografickou cestou nakreslen meandrovitý vzor.

Pulsní metoda měření termofyzikálních vlastností dovoluje automatizované zpracování (odst. 12.2 a 12.3), což umožňuje mnohokrát opakovat experiment a omezit tak velikost náhodných chyb.

V knížce jsou dále citovány práce, ve kterých bylo pulsních metod užito při měření termofyzikálních vlastností některých materiálů. Monografie je zakončena uvedením autorových původních výsledků měření na rubínu a polymetylmakrylátu.

Publikace je psána přehledně a srozumitelně. Zaslouží si pozornosti fyziků a techniků, kteří se zabývají měřením tepelné vodivosti nebo tepelné kapacity nebo se vůbec zabývají časově proměnnými teplotními poli.

Milan Marvan

N. G. Basov, J. V. Afanasjev: Lasery — světelný zázrak století. Český překlad ruského originálu vydalo nakladatelství Mir, Moskva, 1988. 136 str., 52 obr., 6,50 Kčs.

Knížka je z řady překladů populárně vědeckých svazků, které nakladatelství Mir vydalo v oblasti matematicko-fyzikálních věd pro mládež. Již samo jméno jednoho z autorů knížky, akademika N. G. Basova, laureáta Nobelovy ceny za fyziku za rok 1964, je zárukou toho, že problematika laserů a jejich využití ve vědě i v praxi je podána velmi zajímavou a zaskvěcenou formou. Na 130 stránkách příjemného kapesního knižního formátu je probírána tematika vycházející ze zdánlivého paradoxu vlny a částice přes problematiku pořádku v „chaosu světla“; probírá se problematika optické rezonance a stimulované emise, vysvětlení funkce

plynových a pevnolátkových laserů až po zařízení na termojadernou syntézu iniciovanou laserem. Text je doplněn 52 barevnými obrázky a ilustracemi, které vhodně usnadňují pochopení textu mladým čtenářům. Knižka vychází v překladu doc. RNDr. Světlý Vackové, CSc., a lze ji koupit v prodejnách zahraniční literatury.

Petr Vostrý

B. W. Kerningham, D. M. Ritchie: Programovací jazyk C. Alfa/SNTL duben 1989. Druhé vydání, 256 stran, 21,— Kčs.

Kniha *Programovací jazyk C* je překladem známé učebnice B. W. Kerninghana a D. M. Ritchieho. Vychází již ve druhém vydání a je to dosud prakticky jediná příručka jazyka *C* na našem trhu. Kromě ní je dost obtížně dosažitelný český překlad téže knihy, který vydalo JZD Agrokombinát Slušovice.

Jazyk *C* je prakticky vhodný pro všechny druhy problémů, počínaje třídicím algoritmem a konče psaním nového operačního systému. Naprosto ideální je právě pro systémové programování, kde dokáže často nahradit i assembler (nejen operační systém UNIX, ale např. i novější verze MS DOSu jsou psány v jazyce *C*). Programy v *C* jsou nejnázorněji přenositelné mezi různými počítači. Navíc — to je ovšem názor zaníceného „céčkaře“ — jazyk *C* volí ideální kompromis mezi upovídáností PASCALu a nečitelností FORTHu; proto jsou programy v *C* dobře srozumitelné, aniž by se programátor upsal.

Za každou výhodu se samozřejmě něčím platí. Jazyk *C* nechrání uživatele před jeho vlastními chybami tolik jako PASCAL nebo MODULA. Kompaktní zápis je také dvojsečnou zbraní: jednoduchý překlep může snadno vést k programu, který je z hlediska překladače bez chyby, dělá ovšem něco úplně jiného, než si přál programátor. Jazyk *C* tedy není vhodný pro naprosté začátečníky, pro ty je — a pravděpodobně zůstane — ideálním jazykem PASCAL.

Bereme-li knihu *Programovací jazyk C* jako učebnici jazyka *C*, nikoli jako učebnici programování vůbec, nemůžeme si nic lepšího přát. Kniha je prověřena léty praxe (poprvé byla

vydána v roce 1978) a skoro každý programátor v *C* se s jazykem seznamoval právě z ní.

Popis začíná kapitolou, která shrnuje základní konstrukce jazyka *C* a umožní čtenáři získat přehled o rysech a filozofii jazyka, takže další poznatky jen upřesňují a rozvíjejí to, co již je známé — oproti dříve častému učebnicovému přístupu: postavit čtenáře před hromadu identifikátorů, operátorů, termů ... — a nechat jej, aby sám po čase zjistil, že se z nich vlastně skládá programovací jazyk. Další kapitoly upřesňují význam jednotlivých prvků jazyka *C* a popisují nové — řídicí užívané — konstrukce. Poslední kapitola obsahuje referenční příručku jazyka *C*.

Kniha je dokonale srozumitelná pro každého, kdo má alespoň minimální znalosti o počítačích (pro naprosté začátečníky není však vhodný ani programovací jazyk *C*). Překlad osobně považuji za velmi zdařilý (což v počítačové terminologii nebývá právě zvykem), jen snad tajemné „bílé znaky“ — mezera, tabulátor a konec řádku — mohly být známé „oddělovače“, ač se jim anglicky říká „whitespaces“. Poslední detail: tradice psát komentáře bez diakritických znamének jistě není hodna následování; je však pravda, že některé překladače české a slovenské znaky prostě nezvládnou.

Je škoda, že kniha nemohla být doplněna o dvě kapitoly: První z nich je popis ANSI normy jazyka *C*, kterou mnoho překladačů dodržuje. ANSI norma zavádí některé podstatné doplňky jazyka oproti referenční příručce v knize Kerninghana a Ritchieho; navíc specifikuje závazné knihovny standardních funkcí. Druhým vhodným doplňkem by u nás byl popis vazby jazyka *C* na operační systém MS DOS, pod nímž se v Československu provozuje naprostá většina překladačů *C* (přeložená kniha popisuje vazbu jazyka na operační systém UNIX, který u nás není příliš rozšířen).

Vítáme, že tento překlad vyšel, a je velmi dobře, že když první vydání zmizelo z pultů, vyšlo prakticky ihned další. Kniha „Programovací jazyk *C*“ se tak stala jednou z nepatrného množství knih, které jsou výborné i levné a přesto si je — alespoň v době psaní této recenze — může koupit i ten, kdo nemá strýčka v knižním velkoobchodě.

Ondřej Čada

Směrnice pro autory

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie uveřejňují články zaslané redakci časopisu (viz tematický plán otištěný v čísle 3/1971); o otištění rozhoduje redakční kruh, ve sporných případech redakční rada. **Autor je povinen dodat redakci originál a jednu kopii rukopisu s vepsanými vzorci v úpravě uvedené v těchto pokynech. Nevyžádané rukopisy se po otištění nevracejí.**

Autorům hlavních článků objednává redakce 30 kusů separátů. Separáty článků z rubrik sázených ve dvou sloupcích (Vyučování, Diskuse, Jubilea a zprávy, Ze života JČSMF, Nové knihy) tiskárna nezhotovuje.

Úprava rukopisu: Nejprve má být uveden název příspěvku, jméno autora, místo a přesná adresa autora. Text má být psán strojem, černou páskou ob řádek. Píše se pouze po jedné straně kvalitního papíru formátu A4. Na jedné stránce má být nejvýše 30 řádků po 60 úhozech. **Nadpisy ani jiná zdůrazněná slova se nepodtrhávají. Autor vyznačí své požadavky na jiný typ písma (např. tučně, prostrkaně) obyčejnou tužkou na okraji rukopisu.**

Matematické výrazy a vzorce je třeba vyplňovat do textu velmi čitelně tuší (inkoustem). Zvláště pozorně a srozumitelně je třeba psát indexy a exponenty. Číslicí se jen vzorce, na něž se autor v textu odvolává. Označení těchto vzorců se píše v kulatých závorkách vlevo. Vzhledem ke strojnímu způsobu sazby je třeba dodržovat při psaní matematických výrazů jistá pravidla, např. u vzorců v textu se neuzívá vodorovné lomítko, ale jen šikmé, nebo znak děleno (:), místo znaku odmocniny se užívá omených exponentů a pro exponenciální funkci se užívá znak exp. Používaný znak odmocniny nemá nad odmocněncem vodorovnou čárku, takže bývá nutno užít v odmocnění závorky, např. $\sqrt{(a + b + c)}$. V sazbě petitem (drobné písmo) je možno tisknout jen nejjednodušší vzorce. Ostatní informace o sazbě a způsobu psaní matematických vzorců v rukopise jsou uvedeny v knize Wick, K.: *Pravidla matematické sazby* (Praha: Academia 1966. 93 str. Brož. Kčs 8,50).

Poznámky pod čarou se v textu označují arabskými číslicemi; v rukopise se píší přímo za řádek, ke kterému patří, a oddělují se od ostatního textu vodorovnými čarami.

Odkazy na literaturu se číslicí v textu průběžně, čísla se píší v hranatých závorkách. Odkaz na knihu v seznamu literatury na konci článku obsahuje příjmení autora, iniciály křestního jména, název knihy, místo, vydavatele a rok vydání a stránku (např. [1] Dekker, A. J.: *Fyzika pevných látek*. Praha: Academia 1966, 234). Odkaz na článek v časopise má obsahovat příjmení autora, iniciály křestního jména, název časopisu, svazek, ročník a stránku (např. [2] Heap, B. R., *Proc. Phys. Soc.* 82 (1963), 252).

Tabulky se číslicí v textu průběžně římskými číslicemi. Mají mít stručný popis a píší se zvlášť na list papíru.

Obrázky musí autor dodat narysovány tuší na pauzovacím papíru v takové velikosti, aby je bylo možno 2–3× zmenšit. Čáry mají být ostré nerozpité. Obrázky mají obsahovat co nejméně textu. Očíslované texty k obrázkům se příkládají na samostatném listu papíru.

Fotografie mají být kvalitní, ostré, zhotovené na lesklém bílém papíru. U obrázků a zejména u fotografií je nutno udat jejich autora. Redakce předpokládá, že autor článku má souhlas autora obrázků s jejich publikací v PMFA.

Korektury: Autorům se zasílají sloupcové a u rozsáhlejších článků i stránkové otisky. Vzhledem k potřebám tiskárny je nutno bezpodmínečně dodržet termíny vrácení autorských korektur.

Při sloupcové korektuře nelze již provádět ve vysázeném textu větší změny. Kromě oprav chyb je třeba při sloupcové korektuře vyznačit po straně textu červeně umístění obrázků a tabulek.

Jazyková úprava. Redakce je povinna dát provést odbornou jazykovou úpravu rukopisu, která zahrnuje i drobné stylistické úpravy. S nimi zpravidla nelze autora seznámit dřív než při sloupcové korektuře.