

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Nové knihy

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 40 (1995), No. 1, 54–[56a]

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/138599>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1995

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://dml.cz>

Referovaná práce byla zároveň s prací studenta Jozefa Skokana hodnocena přítomnými učiteli jako nejlepší — hodna „ceny prof. Václava Medeka“.

Jednání ukončil Zdeněk Beneš, student 4. ročníku fakulty aplikovaných věd ZČU. Řešenou problematiku vystihuje motto „Jak získal leopard skvrny“ v záhlaví jeho práce „Vytváření prostorových vzorů s použitím Reakčního difúzního mechanismu“. Zabýval se způsoby vytváření tvarů a vzorů srstí savců ve vývojové biologii. Vedle popisu modelu byla součástí práce i analýza stability systému difúzně řešené nestability.

Co říci závěrem? Druhé setkání studentů bylo charakterizováno pracovní atmosférou. Dokladem byly i nutné změny v programu, způsobené dlouhou diskusí po jednotlivých příspěvcích. Všichni zúčastnění se shodli na tom, že tato setkání jsou přínosem nejen pro studenty, ale i pro jejich učitele. Představují

většinou závěr buď celoroční práce, ale jak se ukázalo, tak i dlouhodobější systematické práce studentů v matematice. Někteří z přítomných učitelů z fakult, jejichž studenti se semináře neúčastnili, jasně formulovali, že příští rok se i jejich studenti zúčastní. Všichni jsme se shodli, že účelem není modelovat „masovou akci“, které by se „museli“ účastnit zástupci všech fakult. Na řadě fakult VŠTEZ existuje systém práce s nadanými studenty a se studenty se zájmem o matematiku a pracovní seminář by měl představovat jakési vyvrcholení této práce. Že je to práce užitečná, je nesporné a je třeba ocenit i práci všech učitelů, kteří se takové činnosti věnují. Vedení studentů k systematictější vědecké práci, se všemi jejími aspekty, je zvláště v dnešní době velmi potřebné a mělo by být ve spektru zájmů i kateder (ústavů) matematiky škol VŠTEZ.

Milada Kočandrlová a Jaroslav Černý

nové knihy

Stuart James: Using Literature — Používání literatury. John Wiley, Chichester 1987, 598 + XVI stran, ISBN 0 471 91221 2.

Je to knížka o tom, jak hledat a sledovat odborné informace se zaměřením na analytickou chemii. Dílo má tři části, ve kterých se probírají: (a) hlavní druhy informačních zdrojů, (b) využívání knihoven, (c) on-line služby.

První (a neobjemnější) část knihy přináší informaci o normách a standardech (ISO, Britský ústav pro standardy, ASTM, standardizační kompendia Společnosti pro analytickou chemii a Asociace analytických chemiků, Britská farmakopeia a některé specializovanější standardy), všeobecných příručkách (Comprehensive Analytical Chemistry, Encyclopedia of industrial chemical analysis, Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology, Meites Handbook of Analytical Chemistry, Merck Index), specializovaných příručkách (o materiálové technologii, polymerech, biochemii, klinické chemii, škodlivinách, potravinách, lepidlech), o nejdůležitějších chemických a analytických časopisech, referativních člancích, patentech, výzkumných zprávách, přednáškách na konferencích a diplomových (disertačních) pracích.

Ve druhé části jsou informace o různých typech knihoven, Deweyově a Mezinárodním desetinném třídění, katalogizaci, bibliografiích a indexech (Current Technology Index, Applied Science and Technology Index, Science Citation Index). Podrobně se zde popisuje uspořádání a využívání Chemical Abstracts a dalších abstraktovacích služeb (jako jsou Analytical Abstracts). Hovoří se

o Current Contents of the Physical, Chemical and Earth Sciences, který je nejlepším nástrojem pro průběžné sledování velkého množství (asi 700) časopisů.

Třetí část knihy se zabývá získáváním informací pomocí počítačových sítí a databázových center. Podrobně se popisuje způsob práce, tj. vyhledávání v celé řadě nejdůležitějších bibliografických i faktografických a textových databází (CAS Online, Index Chemicus Online, Inpadoc, Scisearch, Kirk-Othmer, Merck Index, American Chemical Society Primary Journal Database); výklad je doprovázen četnými obrázky, které dokumentují dialog tak, jak se jeví na obrazovce, resp. na obtisku z počítače.

Knihy obsahuje velké množství materiálů reprintovaných z různých databází, indexů, abstraktů, bibliografií, seznamů a přehledů (tyto reprints tvoří více než polovinu objemu knihy), což činí výklad velice názorným a dokumentačně nezávislým. Kromě toho se v textu uvádí mnoho zkušebních otázek, jimiž si může čtenář sám ověřit, nakolik dobře porozuměl vykládané látce (jenom odpovědi na tyto otázky, uváděné na konci knížky, zabírají 70 stran). To přispívá k vysoké pedagogické hodnotě díla, jež patří do edice „Analytical Chemistry by Open Learning“, vydávané Temžskou Polytechnikou v Londýně, a to pro potřeby externího a dálkového studia. Tato kniha bude však velmi užitečná také každému analytickému chemikovi, který hledá informace o informacích. A díky svému širokému záběru, hlubokému zpracování a skvělé formě bude kniha přínosem pro vědce a techniky jakéhokoli oboru, zvláště v České republice, neboť v našem jazyce neexistuje žádná publikace, jež by se svým zaměřením, rozsahem a zpracováním přiblížila Jamesově „Using Literature“.

Jaroslav Fiala

František Morkeš: Postavení učitele v předmnichovském Československu. Ústav pro informace ve vzdělávání, Praha 1994, 27 stran, 20,- Kč.

Školství předmnichovské republiky „už jen málokdo pamatuje a pokud na ně v dobrém vzpomíná, dá se jen velmi obtížně odlišit, zda je to proto, že bylo skutečně tak dobré, nebo proto, že on sám byl mladý a že mu tehdy

bylo dobře“. Publikace pražského Ústavu pro informace ve vzdělávání přináší na nemnoha stranách řadu informací, které dnes postrádáme. Srovnání s dnešním dním ukazuje, „že ne každá slavnostně otevřená cesta vede skutečně vpřed a že ne každé nové řešení je skutečně pokrokem proti minulému stavu“.

Publikace je rozdělena do osmi částí, z nichž první je úvodní slovo a osmá slovo závěrečné.

Ve druhé části brožurky se dočteme o přípravě učitelů obecných, měšťanských a středních škol, o zkouškách učitelské způsobilosti, o ustanovování středoškolských profesorů i o tzv. uvádění v úřad učitelství zavádějícími profesory. „Aby se však uvádění v úřad učitelství nestalo pouhou bezvýznamnou formalitou, nýbrž aby bylo pro uváděného zatímního profesora skutečným poučením, jest povinností zavádějícího profesora (ředitele), aby svého svěřence přátelským a taktickým způsobem hned upozornil na všechny vady, které by snad shledal při školské jeho práci... a povinností zatímního profesora jest, aby se těmito radami a pokyny skutečně také řídil.“

Třetí část je věnována soustavnému hodnocení učitelů kvalifikačními komisemi (stupně: velmi dobře, dobře, uspokojivě, méně uspokojivě, neuspokojivě); dozvíme se i o hlediskách, podle kterých byli učitelé posuzováni, i o důsledcích hodnocení.

Další část pojednává o učitelstevních úvazcích na jednotlivých typech škol, o tzv. normální míře vyučovací povinnosti, o rozdělování úvazků na školách a o tom, co všechno a jak se „započítávalo“.

Asi nejzajímavější pasáží publikace je část o učitelstevních platech, které se skládaly ze služného, činovného, výchovného, služebních a ředitelských příplatků a odměn za přespočetné hodiny, a o dalším materiálním zabezpečení učitelů obecných a měšťanských škol, středních škol i vysokých škol.

Šestá část se týká konkurzů a obsazování učitelstevních míst, sedmá je věnována výhodám, které byly za určitých podmínek s učitelstevním povoláním spjaty (naturální byty, sleva na železnici).

Na závěr ocitujeme jeden odstavec z druhé části publikace:

„Možná že tady, v celém systému přípravy, výběru i péče o začínající středoškolské profesory, je klíč k vysvětlení, proč si nemůžeme vzpomenout, že by v nějakém literárním, televizním či filmovém zpracování školské tematiky předmnichovské republiky byli středoškolští profesori líčení jako neodborníci. Mohli mít nejrůznější politické názory, odlišný vztah k žákům, nejrůznější charakterové vady a zlovyky, ve svých aprobačních předmětech to však byli odborníci, které nikdo nezpochyboval. Těmto jejich kvalitám odpovídala nejen úroveň tehdejších středních škol, ale — což bylo výrazem uznání a díky státu — i jejich platy.“

Publikaci doporučujeme všem učitelům i zájemcům o školství, výchovu a vzdělávání. Prodává ji ÚIV, Senovážné náměstí 26, Praha 1.

Jindřich Bečvář

F. Close, M. Marten, C. Sutton: The Particle Explosion. New York - Tokyo - Oxford, Oxford University Press 1994, 239 str., 284 obr., cena £ 15,-.

V bohatě ilustrované knize velkého formátu (220 × 275 mm) se autoři v 11 kapitolách zabývají historií fyziky elementárních částic a jejím současným stavem. Již úvodní polytematická kapitola plně naznačuje charakter výkladu a ilustrací. Jsou zde např. snímky z výstupu průkopníka výzkumu kosmického záření R. Millikana a spolupracovníků na horu Mt Whitney v Kalifornii, kde prováděli měření, snímek z budování tunelu pro superprotonový synchrotron v CERN, snímek urychlovače o průměru 2 km v Chicagu, snímek bublinové komory o průměru 3,7 m aj. Druhá kapitola seznamuje s objevem rentgenového záření a přírodní radioaktivity, první transmutace prvků, s principem mlžné komory, objevem neutronu, konstrukcí Cockroft-Waltonova generátoru. Tématem třetí kapitoly je struktura atomu a jádra. Čtvrtá kapitola informuje o objevu kosmického záření, podivných částicích aj., pátá kapitola o elementárních částicích — pozitronu, muonu, pionu, kaonu, částici lambda, sigma aj. Šestá kapitola je věnována urychlovačům a detekčním zařízením. Názvy odstavců v sedmé kapitole: neutrální pion, neutrální kaskáda, antihmota, rezonance, omega-minus, neutrino,

kvarky. V osmé kapitole se popisují urychlovače se vstřicnými svazky a dráhové komory, v deváté „půvabné“ částice, v desáté se líčí pokusy o prokázání rozpadu protonu, hledání volných kvarků aj. Knihu uzavírá pojednání o využívání elementárních částic v lékařství při léčbě rakoviny, v diagnostice pomocí emisní pozitronové tomografie aj. a v dalších oborech. Je připojena rozsáhlá tabulka všech významných elementárních částic s uvedenými fyzikálními charakteristikami a údaji o jejich objevu a odkazy na příslušné stránky textu, kde se o nich pojednává.

Na knize jsou nejcennější ilustrace, z nichž jsou mnohé barevné — jedná se jak o dobové fotografie objevitelů a aparatur, s kterými pracovali (někdy i méně známé), tak i o snímky z bublinových komor a dalších detekčních zařízení; legendy k nim jsou mimořádně podrobné. Velmi přístupný výklad má přibližně stejný charakter jako např. ve Fischerově knize „Průhledy do mikrokosmu“ (Mladá fronta, Praha 1986). Po přečtení knihy Closeho a spol. by měl čtenář nabýt dojmu, že na první pohled tajemný subatomový svět je reálný a přístupný a že se vyznačuje osobitou abstraktní krásou. Adresa pro objednání: Oxford University Press, Saxon Way West, Corby NN18 9ES, England.

Václav Hušák

T. Musha, Y. Sawada (Eds.): Physics of the Living State-Dynamics of Information and Fluctuation in Biological Systems. Amsterdam, IOS Press 1994, 289 str., 132 obr., cena 69,50 \$.

Knihy přináší přehled o posledním pokroku v biofyzikálním výzkumu buněk a tkání. Napsalo ji 35 japonských odborníků — biologů, fyziků, matematiků a inženýrů; 20 prací je rozděleno do pěti okruhů: úvod, molekuly, orgány, buňky a buněčné populace, neuron a mozek.

V úvodu se konstatuje, že ve smyslu fyzikálním je možné považovat živý stav (angl. state) za stav nelineárního rovnovážného systému. Většina biologických systémů se nachází v jednom z dynamických stavů, v němž je systém citlivý k okolí, vysílá a přijímá informace, ukládá je a přetváří do podoby pro něj kompatibilní. Úkolem fyziky živého stavu je hledání jednoduchých

a univerzálních charakteristik a dynamická a prostorová predikce pomocí kvantitativních biologických metod.

Druhý okruh obsahuje práce, které se zabývají biomolekulami a jejich dynamickými a statistickými aspekty (např. model oscilační chemiluminiscence, fluorescenční spektroskopie molekul v živých buňkách aj.). Třetí část se zabývá organelami — funkčními skupinami molekul vytvářejících buňku: samoorganizace elektrických proudů v umělých lipidových membránách, sekvenční mechanismus fázových přechodů v heterogenních biologických systémech, nová teorie svalové kontrakce, fluktuace typu $1/f$ v biologických systémech. Čtvrtý okruh je zaměřen na zpracování informací buňkami, výměnu informací mezi jednobuněčnými organismy aj. Práce v páté části se týkají aktivity a funkce nervového systému, jež hrají ústřední úlohu při zpracování informací vyššími živočichy. Analyzují se fyziologická pozorování chaotických signálů a fluktuace typu $1/f$ (objevené John-

sonem v nízkofrekvenční oblasti šumového elektrického proudu procházejícího vakuovou trubicí) v neuronech a neuronových sítích. Jsou rovněž navrženy modely zpracování informací v mozku.

Ještě bližší zmínka o výše uvedených fluktuacích typu $1/f$. Autoři zjistili překvapující skutečnost, že těmto fluktuacím podléhají v zásadě i biologické rytmy. Fluktuace typu $1/f$ hrají v živých organismech významnou pozitivní úlohu — vnější stimulace se spektrem $1/f$ (např. hudba, teplota, osvětlení aj.) navozují příjemné pocity.

V knize nalezneme podrobný popis metodik experimentů, výklad matematicky formulovaných modelů studovaných jevů a diskusi výsledků v kontextu odborné literatury. Jde o dílo zajímavé a podnětné zejména pro biofyziky a samozřejmě i biology, kteří se zajímají o fyzikální aspekty biologických systémů.

Václav Hušák