

# Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

---

## Jubilea a zprávy

*Pokroky matematiky, fyziky a astronomie*, Vol. 23 (1978), No. 1, 55--58

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/138356>

## Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1978

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>

lách. Při této práci se posluchači seznamují s prací školy, mimoškolní prací učitele, učí se vést kolektiv, organizovat práci svou i druhých, získávají žáky pro hlubší studium těchto oborů.

Mnozí posluchači zastávají náročné funkce v SSM. Tato forma praxe je určena především těm, kteří již získali ve svazáckých funkcích určité zkušenosti. Posluchači se seznamují s obsahem, formami a metodami práce SSM na vysoké škole, ale také pomáhají při zajištění politického vzdělání SSM na jedné střední škole. Učí se řídit kolektiv, jednat s lidmi, systematicky organizovat práci svou i svěřeného kolektivu, učí se konstruktivně řešit vznikající problémy a vychovávat svazácké funkcionáře.

V roce 1976/7 byla pokusně zavedena při příležitosti voleb do zastupitelských

orgánů forma tzv. organizační práce při NV. Důvodem k tomu byl zejména fakt, že učitelé – zvláště v menších městech – jsou často voleni do orgánů lidové správy. Cílem bylo seznámit posluchače s formami a obsahem práce funkcionářů NV. Posluchači se podíleli na přípravě voleb, zapojili se do práce finančního odboru, kde pomohli při řešení naléhavých úkolů a zúčastnili se též některých akcí NV pro občany.

Dosavadní zkušenosti ukazují, že společenskopolitická praxe je významnou součástí přípravy budoucích učitelů. Kladně ovlivňuje výsledky pedagogických praxí.

Posluchači v rámci společenskopolitické praxe často reprezentují fakultu a získávají další zájemce o studium na fakultě. Jedním z výsledků praxe je i to, že s mnoha pražskými středními školami byly navázány úzké pracovní vztahy.

## jubilea zprávy &

*Matematikové a fyzikové na MFF UK (včetně dorůstajícího potěru) dobře vědí, že jedním ze základních předpokladů jejich vědeckých výsledků je i dobrá fyzická kondice. Proto jistě rádi vzpomenu životního jubilea muže, který se v nemalé míře zasloužil o to, aby byli vždy fit. Předem blahopřejeme!*

K SEDMDESÁTINÁM DOC. A. ČÁPA

Doc. dr. AUGUSTIN ČÁP, CSc., zasloužilý pracovník v tělesné výchově, je vedoucím katedry tělesné výchovy na matematicko-fyzikální fakultě Univerzity Karlovy. Je jedním z předních

tělovýchovných pedagogů, který logicky spojuje sportovní praxi s rozvíjením vědeckovýzkumné činnosti a jejich aplikací ve výchovném procesu socialisticky myslící a jednající mladé generace.

Známe ho jako rozvážného, charakterního a upřímného člověka, vyzrálého politického rozhledu, vždy optimisticky naladěného, který nedovede odmítnout radu, pomoc i podporu tomu, kdo si ji zaslouží a potřebuje. Známe ho jako příkladně obětavého činovníka na fakultě, v resortu školství i v nejvyšších orgánech naší tělovýchovy včetně Československého olympijského výboru.

Známe také jeho názor na závažnost funkcí: jako pro herce nejsou velké a malé role, tak i ve funkcích rozhoduje kvalita plnění úkolů a jejich prospěšnost pro hnutí a socialistickou společnost. Dobrá organizace, to je přesně jdoucí hodinový strojek. Funkcionáři jsou jeho součástí, velká a malá kolečka, převody, páky. Vyjměte kteroukoliv součástku a výsledek poznáte .... Samozřejmě, že každý je nahraditelný, ale někdy na chodu stroje je to znát.



## VÝVOJOVÉ DÍLNY MFU — NOVÁ VÝVOJOVÁ A VÝROBNÍ KAPACITA PRO POTŘEBY EXPERIMENTÁLNÍ FYZIKY

Současně s dokončováním výstavby moderního areálu experimentální fyziky v Praze 8 - Troji se uvádějí do provozu i vývojové dílny, jejichž úkolem bude zajišťovat vývoj a výrobu potřebných experimentálních zařízení jak pro potřebu výuky fyziky, tak i pro vlastní vědeckou činnost fyziků.

Vývojové dílny matematicko-fyzikálního učiliště (dále jen VD-MFU), jak zní jejich oficiální název, jsou spravovány matematicko-fyzikální fakultou UK, ale budou sloužit i potřebám fakulty jaderného a fyzikálního inženýrství ČVUT. Jsou umístěny v samostatné dvoupodlažní budově areálu. Vyprojektovány jsou tak, aby mohly zajistit výrobní činnost v těchto profesích:

- Mechanická výroba strojní i ruční; k dispozici je rozsáhlý park univerzálních obráběcích strojů, svařovna kovů, souprava na sváření pod argonem, kalírna a další pomocné provozy.
- Truhlárna, vybavená univerzálními dřevoobráběcími stroji a lakovnou.
- Optická pracoviště, která postupně obsáhnou veškeré práce potřebné pro fyzikální výzkum včetně laserové optiky.
- Sklářská dílna, schopná zpracovat jak veškerá skla technická, tak i křemen.
- Elektronické laboratoře pro analogovou i číslicovou elektroniku s příruční mechanickou dílnou, navijárnou cívek a zařízeními na kompaudování transformátorů.
- Chemická laboratoř, provádějící jednodušší rozbory a čištění látek.
- Strojní konstrukční oddělení, zajišťující vlastní projekci a vývoj složitějších fyzikálních přístrojů.

Z uvedeného přehledu vyplývá, že VD MFU mohou zajistit vývoj a výrobu i náročných přístrojů a zařízení. Skladba profesí a jejich kapacitní vyvážení nezůstane neměnná, ale bude v budoucnu reagovat na měnící se požadavky fyzikálních pracovišť. Již dnes připravujeme postupné uvedení do provozu dalších technologických souborů:

- linky na výrobu dvoustranných tištěných spojů s prokovenými otvory, které jsou ne-

Méně je známo, že doc. Čáp se narodil v Praze na Letné (13. 6. 1908), že vyrostl v barevném kraji moravského Slovácka, tam vystudoval reálné gymnázium a propadl sportu na celý život. Vysokoškolskou kvalifikaci získal na přírodovědecké fakultě UK, v letech studia pracoval jako pomocná vědecká síla v Geografickém ústavu u prof. Švambery, Šalamouna a Dědiny. Čtyři roky působil jako výpomocný učitel a v kritických letech 1938—39 stál třikrát v pevnostních opevněních Moravy a od vpádu fašistické armády pracoval v národním odboji. Po zatčení gestapem a odsouzení stanným soudem prožil 5 let ve vězení a koncentračním táboře Mauthausen, který pro něho byl školou politického uvědomění.

Plných 30 let pracuje na našich dvou univerzitách. Prvních deset let v Brně a dvacet let na naší „Alma mater“. Napsal přes 100 literárních pořadů pro Čs. rozhlas, většinou her pro mládež, z nichž několik získalo nejvyšší ocenění v soutěžích. Jeho cílevědomá, obětavá, časově náročná, společensky prospěšná i úspěšná činnost byla odměněna stranickými, státními i tělovýchovnými vyznamenáními. Ale jen ti nejbližší vědí, že se 13. června t. r. dožívá 70 let. Poněvadž při takových příležitostech je dovoleno vyslovovat přání, dodáváme:

„Ať při všech dalších kulatých výročích nechybí pevný stisk přátelských dlaní a připítka na radost!“

*Jiří Mašín*

zbytné pro realizaci náročnějších elektronických zařízení;

— speciální pracoviště pro oživování a zkoušky vysokonapěťových zařízení.

Po dobudování celého areálu MFU uvedeme do provozu též pracoviště kryogenní techniky se zařízením na zkapalňování dusíku a hélia, později speciální oddělení vakuové techniky. Obě pracoviště budou umístěna v budově těžkých fyzikálních laboratoří.

V dílnách se budou konat i tato studentská praktika: praktikum strojní i ruční mechanické výroby, praktikum elektroniky, praktikum sklářské techniky. Všechna pracoviště pro praktika jsou dostatečně vybavena potřebným zařízením a mají ve VD MFU vyčleněn vlastní prostor.

Na vzniku tohoto moderně pojatého a účelně dimenzovaného pracoviště se podílel též kolektiv fyziků MFF UK. Projektantům byly předány kvantitativně vyhodnocené požadavky na potřebné profese a během výstavby speciální komise připravila podklady pro organizační uspořádání celého pracoviště.

Dnes je v budově VD MFU dokončena montáž technologického zařízení a jednotlivá pracoviště se uvádějí do provozu. Výrobní kapacita dílen bude postupně vzrůstat až do dosažení plánovaného stavu pracovních sil, který má v r. 1980 činit 120 pracovníků.

Naším cílem bude, aby toto nové pracoviště výrazně přispělo k dalšímu rozvoji fyzikálních pracovišť na MFF UK i FJFI ČVUT.

*Miloš Mašín*

## ŘÍDÍCÍ SYSTÉM HP 9603A POMÁHÁ FYZIKÁLNÍM EXPERIMENTŮM

Řada experimentálních fyziků potřebuje pro vyhodnocování experimentálních dat počítač. „Klasické období“ off-line přístupu k počítači vypadalo tak, že data byla při měření v laboratoři zapisována do poznámkového bloku nebo na zapisovač, potom děrována na děrné štítky, zpracována počítačem do formy tabulek a z nich byly ručně sestrojovány grafy. Teprve potom mohl fyzik přistoupit k interpretaci výsledků: od experimentu ke zpracovanému grafu uplynul často více než týden netvůří práce spojené navíc s cestováním po různých částech Prahy.

Prudký rozvoj technologie v mikroelektronice

přinesl podstatné snížení rozměrů i cen počítačů, které se jako minipočítače stávají postupně součástími experimentálních laboratoří. Přes různé druhy interfaců je umožněno přímé napojení měřicích aparatur na počítač, který je navíc může i řídit. Vhodný operační systém pak umožňuje i zpracování dat nebo řízení několika experimentálních aparatur jediným minipočítačem.

Na matematicko-fyzikální fakultě UK byl 3. 11. 1976 instalován řídicí systém Hewlett-Packard 9603A (HP Measurement and Control System), jehož základem je procesor 21MX (40K 16-bitových slov operační paměti). Konfigurace systému je dále tvořena vnější diskovou pamětí (5M-bitů), obrazovkovým terminálem s termální tiskárnou, dálkopisem s děrovačem, digitálním souřadnicovým zapisovačem, matricovou řádkovou tiskárnou a snímačem 8stopé děrné pásky. Připojení aparatur je v současné době možné přes analogový subsystém nebo univerzální interface do I/O kanálu procesoru. Další možnosti velice modulárního systému představuje napojení přes digitální subsystém nebo HP-IB (Interface Bus) interface, které zatím nejsou k dispozici.

Provoz řídicího systému, který je umístěn ve Fyzikálním ústavu UK, zajišťuje oddělení kybernetizace fyzikálních experimentů FÚ. Ve spolupráci s pracovníky Vývojových dílen MFF, katedry matematické fyziky a ČKD Polovodiče bylo již za tři měsíce od instalace realizováno on-line napojení aparatury na měření Kerrova jevu: experimentální data (analogové signály) z aparatury vzdálené 50 m jsou přes A/D převodník v analogovém subsystému vedena přímo do řídicího systému, shromažďována a zpracována vhodným programem a výsledný graf je získán asi 5—10 minut po skončení experimentu (Je zajímavé porovnat tento příklad s příkladem z prvního odstavce článku.) Do června 1977 byly dále napojeny on-line i analogový počítač Meda, s nímž je spojena aparatura na měření rozdělovací funkce v plazmatu a aparatura na měření polarizované luminiscence, na níž už proběhla úspěšně diplomová práce z biofyziky. Připravuje se napojení mössbauerovského spektrometru, aparatury na měření transportních dějů, spektrometru jaderné magnetické rezonance, optických aparatur. Po předpokládaném rozšíření instalované konfigurace by mohlo být napojeno na řídicí systém přes 20 aparatur (podle současných požadavků z pracovišť), což by po-

mohlo zefektivnit vědeckou práci v oblasti základního i aplikovaného výzkumu a prohloubilo spolupráci MFF s praxí; umožnilo by to některé principiálně nové experimenty včetně jejich řízení a přispělo by k dalšímu zvýšení úrovně fyziků — absolventů MFF.

Postupné zavádění sběru a zpracování experimentálních dat on-line a kybernetizace fyzikálních experimentů představuje konkrétní příspěvek MFF UK k oslavám 25. výročí jejího založení.

František Žaloudek

## nové knihy

**Leo Boček: Tenzorový počet. Praha SNTL 1976, 152 stran, cena brožovaného výtisku 16 Kčs.**

Knihy vychází v edici Matematický seminář SNTL a zabývá se tenzorovým počtem a jeho aplikacemi ve fyzice a geodézii.

V současné době probíhá bouřlivý rozvoj všech vědeckých disciplín. Zatímco se dříve rozvíjel současně matematický aparát a jeho aplikace v jiných vědních oborech (mnohdy byl dokonce rozvoj tohoto aparátu těmito aplikacemi motivován), dochází v současné době k částečnému rozdělení tohoto vývoje. V geometrii a v disciplínách s ní příbuzných (např. v tenzorovém počtu) se v současnosti prosadil přístup, který dává přednost přímé práci s geometrickými

objekty před prací s jejich různými vyjádřeními pomocí zvolených souřadnic. Tento způsob je přehlednější, jasnější a je jím vždy zaručeno, že odvozené vztahy nezávisí na volbě soustavy souřadnic, a mají tedy geometrický význam. Přitom ve fyzice a v geodézii se stále většinou používá zastaralého aparátu, mnohdy na historické úrovni z počátku 20. století. Předkládaná kniha se snaží překlenout tento nedostatek a vyložit zároveň moderním způsobem tenzorový počet i jeho použití ve fyzice i geodézii. Výklad je přitom stylizován tak, aby kniha byla přístupná co nejširší matematické a technické veřejnosti.

Knihy je rozdělena do čtyř kapitol. První tři z nich jsou věnovány teoretickému výkladu, čtvrtá je vyhrazena aplikacím tenzorového počtu. V první kapitole jsou zopakovány základy vektorové algebry a jsou vyloženy vlastnosti tenzorů na vektorových prostorech. Ve druhé kapitole jsou vyloženy diferenciální vlastnosti afinního a eukleidovského prostoru. Přitom jsou stručně připomenuty i dále používané základní pojmy z afinní a eukleidovské geometrie. Ve třetí kapitole jsou probrány základy teorie diferencovatelných variet a Riemannových prostorů. Čtvrtá kapitola je věnována aplikacím tenzorového počtu v mechanice kontinua, hydromechanice, geodézii, teorii relativity a teorii elektromagnetického pole.

Knihy není psána formou definice—věta—důkaz, ale definice i věty jsou uváděny jako součást souvislého textu. Výklad postupuje velmi rychle, některá tvrzení se uvádějí bez důkazů. Zvláště v prvních dvou kapitolách, kde autor zřejmě předpokládá, že čtenáři je řada pojmů již známa, je tempo výkladu vysoké. Ve třetí kapitole, kde již není možné očekávat od průměrného čtenáře znalost vykládané látky, tempo výkladu poněkud poleví, i když nadále zůstává svižné. Vzhledem k uvedeným okolnostem je poněkud na závidu, že autor vůbec neuvádí v průběhu výkladu odkazy na literaturu, přestože je kniha vybavena bohatým seznamem literatury. Místo dokonce trochu šetří i odkazy na dříve vyloženou látku. Knize by bylo prospělo podrobnější zpracování (při zachování rozsahu). Při zvýšení počtu stránek o polovinu by byla hodnota knihy vzrostla nejméně dvojnásobně.

Studium knihy předpokládá znalost lineární algebry a matematické analýzy přibližně v rozsahu přednášek z uvedených předmětů v prvních dvou letech studia na vysokých školách technic-