

# Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

---

Tomáš Páv

Nové uspořádání kursu fyziky v USA

*Pokroky matematiky, fyziky a astronomie*, Vol. 10 (1965), No. 6, 343--344

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/138332>

## Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1965

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>

jak si studenti zvykají na způsoby fyzikálního myšlení. Na to se klade důraz, nikoli na to, jak studenti hromadí vědomosti.

Pokud jde o obsah výuky, doporučuje se vykládat v tomto cyklu fyziku podle způsobů myšlení a ne podle tradičních oborů obecné fyziky.

Tak např. pohyb kmitavý a šíření vln by se měly studovat paralelně v mechanice, optice a elektřině. Nebo kvantová mechanika by měla být vykládána paralelně v optice, fyzice atomového obalu a fyzice jaderné. A podobně i v ostatních částech fyziky.

Zároveň by v tomto cyklu měli být vedeni posluchači k bibliografické práci.

Pro výuku v obou těchto kursech je důležitý vztah výkladu klasické obecné fyziky a moderní fyziky. Je třeba se vyhnout dvěma extrémům. Nesmí se vykládat klasická obecná fyzika tak, jako by neměla spojení s moderní fyzikou a netvořila pro ni podklad. Ale nelze postupovat ani tak, že by se klasická obecná fyzika vůbec nevykládala. Klasickou obecnou fyziku je třeba vykládat, ale „přemyšlenou“ podle jejího vztahu k moderní fyzice.

Pro oba cykly se zdůrazňuje nutnost samostatné práce studentů s přístroji a materiály. Jako vzor výroby vhodných pomůcek se uvádí známá německá firma Leybold.

Jako vodítko k uspořádání přednášek doporučuje francouzský návrh knihu Feynmanovu Lectures on Physics I/III (2. vydání dílu I. z r. 1964) a obdobné knihy Kittelovu a Bitterovu.

III. cyklus je konečně specializovanou výukou. Jeho zaměření a nerozřešené úkoly jsou natolik speciální, že nebyly na poradě probírány.

Konečně bych rád uvedl, že porada francouzských fyziků zdůraznila potřebu pedagogického výzkumu a koordinované práce různých vysokých škol na řešení otázek spojených s novou úpravou výuky fyziky. Zdůrazňuje se význam Sociétés française de physique pro podněcování a koordinování těchto prací.

## NOVÉ USPOŘÁDÁNÍ KURSU FYZIKY V USA

TOMÁŠ PÁV, Ústí n. Lab.

Poněkud neobvyklé uspořádání kursu fyziky zkoušejí na universitě ve státě Idaho (USA). Úvodní kurs fyziky pro studenty fyziky a technických disciplín je rozdělen do tří semestrů a začíná až ve druhém semestru studia. První semestr je na rozdíl od obvyklého postupu věnován optice a akustice. Teprve v dalším semestru se přednáší mechanika a termika, v posledním pak nauka o elektřině a magnetismu a vybrané partie moderní fyziky.

Toto nové rozdělení bylo přijato jako řešení obtížné situace, do níž se dostává výklad fyziky v prvních semestrech studia vzhledem k tomu, že studenti v této době ještě neznají základy matematické analýzy. Optiku a akustiku je možno vykládat

s minimálními nároky na matematický aparát a kromě toho lze přednáškou na vysoké škole navázat přímo na závěrečné kapitoly kursu fyziky střední školy. Výklad mechaniky, nauky o elektřině a magnetismu a ostatních částí kursu lze pak podávat zcela přesně, neboť potřebné matematické základy byly mezitím zvládnuty v kursu matematické analýzy.

Toto uspořádání bylo zavedeno v roce 1962, není tedy ještě dnes čas k odpovědnému hodnocení výsledků. V každém případě však jde o zajímavý pokus, který stojí za povšimnutí, neboť se stejným problémem se setkáváme i na našich vysokých školách.

(Amer. J. Phys. 1964 — 32 — 11, str. 895—896.)

### **Mezeru mezi kalkulačkou a samočinným počítačem**

se snaží překlenout počítací stroj americké firmy Wyle. Pojme až 6 čtyřadvacetimístných čísel, která zpracovává podle programu vyděrovaného na štítku. Všechna 6 čísel je stále vidět na obrazovce, takže kontrola činnosti a opravy chyb jsou snadné. Přístroj má automatické umocňování a odmocňování, dá se spojit s různými vstupními a výstupními zařízeními, vyniká jednoduchou obsluhou, rychlým a bezhlučným chodem a stojí přibližně 4000 dolarů.

*Sk*

### **Centimetrové vlny mohou nahradit Röntgenovo záření**

při demonstraci Braggovy metody studia struktury krystalů. Krystal znázorňuje soustava desek z pěnové plastické hmoty, v nichž jsou v pravidelných vzdálenostech uloženy hliníkové kuličky. Předností této učební metody je vyloučení nebezpečného záření a možnost srovnání výsledku měření se skutečnou strukturou modelu.

*Sk*

### **Mez výkonu laserů**

byla zkoumána v SSSR. U rubínového laseru při impulsním provozu je to asi  $10^{11}$  W/cm<sup>3</sup>, u polovodičového asi o 3 řády méně. Vzhledem k menším rozměrům mají praktické polovodičové lasery výkon asi o 7 řádů menší než rubínové.

*Sk*

### **Plochá televizní obrazovka**

na luminiscenčním (pravděpodobně elektroluminiscenčním) principu je předmětem výzkumu massachusettské techniky v USA. Konstruktor obrazovky o ní tvrdí, že by způsobila převrat ve výrobě televizorů, ale že si vyžádá ještě asi 10 let výzkumné a vývojové práce. Na americké poměry je to hodně, a i když by tato předpověď byla podložena realistickým zhodnocením situace, svědčí o tom, že způsob přepínání řádků a sloupců, který je hlavním problémem konstrukce, je dosud velmi nedokonalý.

*Sk*