

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Zprávy a jubilea

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 13 (1968), No. 4, 255--256

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/138705>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1968

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>

ZPRÁVY A JUBILEA

K VÝZNAMNÉMU JUBILEU PROF. RNDr. ZDEŇKA HORÁKA, DrSc.

Dne 6. října 1968 oslaví své sedmdesáté narozeniny jeden z významných českých fyziků, profesor RNDr. Zdeňk HORÁK, DrSc., vedoucí katedry fyziky I. na fakultě strojní ČVUT v Praze.

Protože se nám dostalo štěstí pracovat po řadu let vedle tak vynikajícího vědce a pedagoga, je pro nás sepsání tohoto jubilejního článku úkol radostný, i když nesnadný. Z jubilantova životopisu jen stručně uvádíme, že prof. Horák pracoval nejprve (od r. 1928) jako asistent, pak jako docent (od roku 1930) a od roku 1945 jako profesor na Českém vysokém učení technickém v Praze.

Již ve své disertaci v roce 1923 vytvořil pojem neholonomních prostorů jako zobecnění konfiguračních prostorů mechanických systémů s neintegrabilními vazbami. Jako první na světě vybudoval také tenzorový počet těchto prostorů nejobecnějšího typu, na základě kterého studoval dynamiku mechanických systémů v obecných neholonomních souřadnicích. Byl rovněž první, kdo odvodil nejobecnější dynamické rovnice klasické mechaniky v $(n + 1)$ rozměrném prostoročase v invariantním tvaru a prostoročasové kanonické rovnice. Užitím této dynamiky na tělesa podrobená neholonomním rázovým vazbám dospěl k obecné tenzorové teorii rázu mechanických systémů, která ho vedla k teoretickému objevu nových jevů při rázu drsných těles. Existence těchto jevů (zpětná rotace tělesa po šikmém a po vrtném rázu) byla ve sporu s klasickými teoriemi rázu, ale v plné shodě s experimenty, kterými prof. Horák svou teorii ověřoval. Po řadě let se mu podařilo zobecnit se svými spolupracovníky Hertzovu teorii rázu pro drsná a nedokonale pružná tělesa. Výsledky těchto prací přešly během doby do světové literatury.

Prostoročasovou tenzorovou metodu uplatnil i ve speciální teorii relativnosti: ukázal, že Minkowskiho pohybovou rovnicí lze vyjádřit vztahem, že součin z klidové energie částice a křivosti její světové čáry se rovná působící čtyřsíle.

V teorii chyb zavedl pro výpočet chyby metodu kladných odchylek, která se u nás už vžila a matematicky propracoval skupinovou vyrovnávací metodu, které se jen výjimečně užívalo v USA v nejprimitivnější formě. Upravil ji i na grafickou metodu k vyrovnání úměrností, lineárních a kvadratických empirických závislostí. V r. 1953 poukázal na to, že skutečné soubory měření mohou mít rozložení chyb podnormální nebo nadnormální a že Gaussův zákon je rozložením nejpravděpodobnějším.

Přispěl také k zdokonalení technických metod měření viskozity olejů a sestrojil technický viskozimetr a přístroj k měření tepelné vodivosti kovů.

Jako asistent astronomického ústavu ČVUT věnoval několik prací astronomickým problémům a v r. 1937 upozornil na to, že velmi přesná rovnost těžké a setrvačné hmotnosti vyplývá ze samé existence nebeských těles.

R. 1962 zahájil zcela nový obor své tvůrčí vědecké činnosti. Začal se cele věnovat otázkám speciální i obecné relativity, hlavně problémům elektromagnetického a gravitačního pole. Zvláště ho zaujala myšlenka energetické koncepce Newtonovy setrvačnosti, která je v Horákově pojetí důsledkem setrvačnosti energie tělesa ve výsledném gravitačním poli všech galaxií ve vesmíru. Gravitační potenciál vesmíru má podle Horáka průměrnou velikost rovnou čtverci rychlosti světla ve vakuu.

Tak se obor vědeckých prací prof. Horáka rozšířil i na obecnou teorii relativnosti, zejména na problém Machova principu a konečně i na kosmologii jako vědní obor úzce spjatý s fyzikou. K pojmům mikrofyziky a makrofyziky připojil Horák další pojem megafyziky, která vysvětluje řadu fyzikálních jevů včetně zákona setrvačnosti, působením vzdálených kosmických těles.

Zatímco se novější teorie setrvačných sil omezují na neměřitelně pomalé rotace, lze užít Horákovy metody obíhající soustavy souřadnic pro libovolné oběžné rychlosti menší než rychlost světla a pro nekonečný vesmír, zobecní-li se Newtonův statický potenciál na tvar známý jako potenciál Seeligerův. To vede ke konečnému dosahu gravitačních sil, který je řádu sto miliard světelných let; z něho pak dostal v r. 1964 pro horní mez klidové hmotnosti gravitonu hodnotu, která je v dobré shodě s hodnotou 10^{-69} kg, uvedenou v r. 1965 D. D. Ivaněnkem. Tím dospěl prof. Horák k novému modelu nekonečného vesmíru, který se skládá z neomezeného počtu konečných oscilujících světů, které se navzájem gravitačně neovlivňují. Takový vesmír splňuje dokonalý kosmologický princip, kterému náš rozpínavý vesmír nevyhovuje.

V posledních letech prof. Horák svými přednáškami na mezinárodních astronautických kongresech vyzdvihl kosmologický význam měření metagalaktického světla z umělých družic a z plánované Mezinárodní měsíční laboratoře.

Kromě uvedené vědecké činnosti, jejíž výsledky publikoval prof. Horák v bezmála stu původních vědeckých prací, věnoval velké úsilí vybudování fyzikálního ústavu fakulty strojího a elektrotechnického inženýrství ČVUT, který za okupace přestal existovat. S minimálním počtem spolupracovníků uváděl postupně v činnost cvičné laboratoře a vyvíjel demonstrační pokusy. Vydal nejprve *Praktickou fyziku* jako pomůcku k laboratorním cvičením posluchačů, později v několika vydáních *Technickou fyziku* (s F. Krupkou a V. Šindelářem) a *Úvod do molekulové a atomové fyziky*. V posledních letech doplnil tyto základní příručky i monografií o *užití tenzorů ve fyzice a elektrotechnice* (s J. Kučerou), určenou pro vědecké pracovníky z oboru elektrotechniky a v roce 1966 vydal s F. Krupkou pod názvem *Fyzika* novou učebnici pro strojí fakulty. Ve svých učebnicích se plně přizpůsobil novému názvosloví a nově uzákoněným jednotkám SI.

Ve zmíněných publikacích se odráží vzorné vědecké a pedagogické myšlení člověka, který je v plné míře nadán vlastnostmi typickými pro vysokoškolského učitele.

Jeho osobitý projev, poutavý přednes a schopnost podat i nejmodernější fyzikální poznatky přístupnou a zajímavou formou jsou charakteristickými znaky jeho přednášek.

Tyto mimořádné pedagogické a odborné kvality jsou u profesora Horáka šťastně doplněny a zdůrazněny vzácnými povahovými vlastnostmi nevšedního člověka.

Je členem mnoha vědeckých institucí a společností našich i zahraničních, počínaje vědeckým kolegiem fyziky ČSAV a konče Mezinárodní astronautickou akademií se sídlem v Paříži. Dvěře Československé akademie věd zůstaly však dodnes uzavřeny, z důvodů pro nás nepochopitelných, pro tohoto vynikajícího vysokoškolského učitele s tak značným počtem původních vědeckých prací, často citovaných ve světové literatuře.

S poděkováním za mnoho, čemu jsme se od prof. Horáka naučili, mu k jeho významnému jubileu přejeme, aby byl hodně dlouho zdrav, aby měl další úspěchy ve vědecké práci a aby se mu dostalo přiměřeného uznání za všechno, co vykonal pro fyziku, pro školu, pro své žáky a spolupracovníky.

Iva Pacáková, Jiří Machalický

Pěstování krystalů ze složek rozptýlených v silikagelu uskutečnili na universitě v Pensylvánii. Tento postup je výhodný pro látky, které nelze rozpouštět a které nesnesou zahřívání. Podařilo se takto vytvořit krystaly jodidů olova, rtuť, thalia, organických solí stříbra aj.

Sk

Je známo, že monokrystaly kovů v mnoha směrech předčí běžný polykrystalický materiál. Nyní byly vyrobeny první monokrystalické turbínové lopatky 7–15 cm dlouhé z vysoce legovaných slitin niklu. Vzorokly mají natolik podstatně vyšší pevnost a odolnost k prudkým změnám teploty, že pravděpodobně bude možno přes zvýšené náklady přistoupit k běžné výrobě.

-XO-