

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Bohumil Vybíral

Zdeněk Horák (1898-1987)

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 43 (1998), No. 2, 151--156

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/137536>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1998

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>

Zdeněk Horák (1898–1987)

Bohumil Vybíral, Hradec Králové

Profesor RNDr. Zdeněk Horák, DrSc., patří k výjimečným osobnostem československé fyziky dvacátých až osmdesátých let, tedy téměř celého období existence Československé republiky.

1. Ze života Z. Horáka

Narodil se 6. října 1898 v Praze. Jeho otec JUDr. František Horák (1863–1935) pocházel ze statku na Hané, z tuctu dětí, z nichž bylo šest chlapců a šest děvčat. Byl vedoucím školského odboru magistrátu Královského města Prahy. Zdenkova matka Milada Horáková, roz. Hrdličková (1873–1919), byla učitelkou, avšak zůstala v domácnosti. V 38 letech onemocněla rakovinou a ve 45 letech zemřela. Měl ještě dva sourozence. O rok starší bratr Jan (RNDr.) vystudoval učitelství matematiky a fyziky na Univerzitě Karlově, stejně jako Zdeněk. Jeho o dva roky mladší sestra Milada byla absolventkou knihovnické školy a pracovala v pražské městské knihovně. Zdeněk po maturitě na reálném gymnáziu v tehdejších Královských Vinohradech vstoupil r. 1917 na filozofickou fakultu Univerzity Karlovy v Praze, kde se tehdy studovalo učitelství matematiky a fyziky. Jeho učiteli fyziky byli významní čeští profesori: Č. Strouhal, B. Kučera, V. Posejpal, F. Závíška a A. Žáček. Z matematiků to byli profesori: K. Petr, J. Sobotka, B. Bydžovský a B. Hostinský. Zkoušky, tehdy zvané kolokvia, skládal s výborným prospěchem.

Studia ukončil r. 1920 na přírodovědecké fakultě, která vznikla odtržením příslušných oborů od filozofické fakulty až po první světové válce. V r. 1922 vykonal státní zkoušky a získal způsobilost středoškolského profesora matematiky a fyziky. Roku 1923 na základě disertační práce a po složení rigorózních zkoušek s vyznamenáním dosáhl hodnosti doktora přírodních věd (RNDr.).

Pedagogickou činnost zahájil hned jako vysokoškolský učitel. Roku 1920, tedy ještě před vykonáním státních zkoušek, se stal asistentem u prof. Suchého ve Fyzikálním ústavu Vysoké školy obchodní při Českém vysokém učení technickém (ČVUT) v Praze. Po smrti prof. Suchého přešel r. 1921 do Astronomického ústavu ČVUT k prof. Svobodovi. Zde se blíže seznámil s astronomií, ke které se znovu vrátil až v pozdních letech svého života. Protože se nechtěl trvale zabývat astronomií, nýbrž fyzikou, přešel r. 1935 do II. fyzikálního ústavu Vysoké školy strojního a elektrotechnického inženýrství ČVUT.

Prof. Ing. BOHUMIL VYBÍRAL, CSc. (1937), prorektor Vysoké školy pedagogické, Víta Nejedlého 573, 500 03 Hradec Králové



Prof. RNDr. Zdeněk Horák, DrSc., v roce svých pětadesátin
Autor: Věra Horáková-Šetková, druhá manželka Z. H.

Doba působení Z. Horáka v Astronomickém ústavu ČVUT byla poznamenána několika významnými událostmi v jeho osobním životě. Především mu byla ve šk. r. 1928/29 udělena ministerstvem školství a osvěty dovolená se stipendiem za účelem studia v Paříži. Navštěvoval přednášky na Sorboně i v Collège de France; zaujaly ho především přednášky profesorů Hadamarda a Leona Brillouina, ale také M. Curieové, Louise de Broglie a dalších. Tento roční studijní pobyt měl značný vliv na vývoj jeho prací z teoretické mechaniky. Do Paříže se znovu vrátil na dva měsíce r. 1937.

Po prvním návratu z Paříže předložil v lednu 1930 habilitační práci a podal žádost o udělení „veniae docendi“ z oboru teoretické fyziky. Po kolokviu a habilitační přednášce o Einsteinově teorii relativity se v červnu 1930 stal soukromým docentem. V roce 1930 se rovněž oženil. Jeho manželka Božena Horáková, roz. Vávrová (1899–1974), byla středoškolskou profesorkou matematiky a fyziky. Manželství bylo bezdětné.

Z. Horák se po přechodu do II. fyzikálního ústavu ČVUT v r. 1935 stal asistentem prof. Františka Nachtikala a začal se zabývat také technickou fyzikou. Prof. Horák na tehdejší období vzpomínal jako na dobu, kdy učitel byl jen málo rozptylován

v pedagogické a vědecké práci. V ústavu prof. Nachtikala byli pouze tři asistenti — z toho byli dva soukromí docenti (vedle Z. Horáka ještě optik doc. Hrdlička). Dále tam byl jeden mechanik a jeden zřízenec. Přitom na ústavu učili ročně až 900 posluchačů. Stačili vést cvičení posluchačů, opravovat jejich referáty a všechny řádně vyzkoušet. Vedle toho vědecky pracovali. Z. Horák v této době publikoval průměrně dvě původní práce ročně.

Po smrti prof. Nachtikala v r. 1939 se stal jeho nástupcem ve vedení ústavu. Začátkem prosince 1939 měl být jmenován profesorem, avšak 14 dnů předtím nacisté uzavřeli vysoké školy. Tak privatizoval a zabýval se jen vědeckou prací. V září 1940 nastoupil do Radiologického ústavu, který vedl jeho bývalý kolega prof. František Běhounek. Zde pracoval až do konce války.

V květnových dnech roku 1945 byl aktivním účastníkem Pražského povstání jako člen 9. roty strážního praporu Revoluční gardy IV. Pořizoval rovněž fotografickou dokumentaci povstání. Hned po skončení války přešel zpět na techniku. Na toto období vzpomínal se smutkem, protože museli budovat vše znovu. Techniku za války obsadily jednotky SS a přeměnily ji na svůj lazaret. Z. Horák s pomocí jednoho zřízence a jednoho asistenta sháněl přístroje rozseté nejen po Praze, ale také po celé republice a znovu zařizoval laboratoře. Současně se projevil i velký nedostatek studijní literatury pro poválečnou generaci studentů. Byl požádán, aby napsal nějakou učebnici fyziky. Nejprve napsal „Praktickou fyziku“ a provedl reedici Nachtikalovy „Technické fyziky“. Poté následovala celá řada jeho „Fyzik“, které psal až do konce svého aktivního působení na ČVUT.

K 1. říjnu 1945 byl Z. Horák jmenován řádným profesorem fyziky a současně přednostou Ústavu technické fyziky na ČVUT. Po reorganizaci ČVUT r. 1954 byl až do r. 1968 vedoucím katedry fyziky na strojní fakultě. V r. 1956 mu byl udělen doktorát fyzikálně-matematických věd (DrSc.). Českému vysokému učení technickému zůstal věren plných 50 let, až do svého odchodu do důchodu v r. 1970. Za 25 let svého poválečného působení se mu podařilo vytvořit moderní koncepci výuky fyziky na vysokých školách technických. Byl vynikající pedagog. Při přednáškách měl osobitý projev, poutavý přednes a schopnost podat i nejmodernější fyzikální poznatky přístupnou a zajímavou formou. Jeho poměr ke studentům byl přátelský, avšak přesto (anebo právě proto) byl náročným učitelem a examinátorem. Za svého půlstoletého působení na ČVUT dal dobré teoretické základy tisícům budoucích inženýrů.

Za významné mezinárodní ocenění vědecké a pedagogické práce prof. Horáka lze považovat skutečnost, že univerzita státu Idaho (USA) v městě Moscow mu v r. 1969 nabídla místo „visiting“ profesora na dobu dvou semestrů. Jen náhlé ušní onemocnění, spojené s chirurgickým zákrokem, mu znemožnilo tuto nabídku přijmout.

Jeho pracovní a tvůrčí aktivita neutuchala ani po odchodu do důchodu v 72 letech — spíše naopak. Nyní se mohl věnovat jen vědecké práci. Z přehledu jeho publikační činnosti můžeme zjistit, že v prvním pětiletí po odchodu do důchodu publikoval 22 původních prací. Po šedesátce, která je obvyklým důchodovým věkem, publikoval 70 původních prací, 7 knih a učebních textů a řadu popularizačních článků. To je úctyhodný výkon i na celoživotní dílo. S oblibou říkával: „Jiní za práci chtějí peníze, a já bych rád platil za to, že mohu ještě pracovat“. Měl to štěstí, že v plné svěžesti

a vitalitě se mu dařilo pracovat do vysokého věku. V pozdním věku prožil i těžká období nemocí. Za svůj život byl např. devětkrát operován.

Profesor Horák se jako velmi aktivní důchodce neuzavíral k práci jen do tichosti pracovního svého bytu v Praze-Bubenči či na své chalupě v Lužických horách. Zúčastňoval se nejen československých, ale i evropských a světových konferencí, na nichž prosazoval své názory a poznatky. Jako člen Mezinárodní astronautické akademie (IAF) a člen Mezinárodní astronautické unie (IUA) referoval na astronautických kongresech IAF v Athénách (1965), Madridu (1966), Bělehradě (1967), Baku (1973), v Anaheimu v Kalifornii (1976) a na astronautických kongresech IUA v Praze (1967, 1977). Dále referoval na mezinárodních konferencích věnovaných gravitaci a teorii relativity v Tbilisi (1968), Kodani (1971) a v Jeně (1980).

V Bernu se v roce 1979 zúčastnil oslav 100. výročí narození A. Einsteina. Byl rovněž pozván na einsteinovské sympozium do Nágpuru v Indii (1980). Jako důchodce však na cestu nezískal potřebné prostředky. Organizátoři sympozia uveřejnili na předním místě sborníku jeho poselství účastníkům a příspěvek. Při svých vystoupeních v zahraničí vždy velmi dobře reprezentoval československou vědu.

Svých bohatých vědeckých, pedagogických i životních zkušeností využíval při působení v různých organizacích a společnostech, jejichž byl členem. V Československu byl členem vědeckého kolegia fyziky Československé akademie věd (ČSAV), předsedou ediční komise vědeckého kolegia fyziky ČSAV, členem astronautické komise ČSAV, členem československého národního komitétu pro fyziku, komitétu pro teoretickou mechaniku a užitou mechaniku při ČSAV. Jen politické důvody dvakrát zabránily tomu, aby se stal řádným členem ČSAV, tedy aby získal ve své době prestižní titul „akademik“. Byl také členem Jednoty československých matematiků a fyziků, členem terminologických a normalizačních komisí, členem vědecké rady ČVUT a členem redakčních rad časopisů (např. Elektrotechnický obzor).

V zahraničí byl členem těchto společností: Sociétés Française de Physique, Gesellschaft für angewandte Mathematik und Mechanik, European Physical Society, International Academy of Astronautics, Space Relativity Committee při International Academy of Astronautics, International Astronomical Union.

Z. Horák byl za svou práci oceněn řadou vyznamenání. Byl nositelem zlaté Felberovy medaile (1968) — nejvyššího vyznamenání ČVUT, polské Koperníkovy medaile (1973) a Keplerovy medaile (1974). Jedno z nejvyšších ocenění dostal ke svým pětadesátinám: zlatou medaili ČSAV „Za zásluhy o vědu a lidstvo“ (1983).

Přestože prof. Horák věnoval téměř celou svou aktivitu fyzice, nacházel si čas i pro dvě záliby. Především to bylo v mladším věku fotografování a po celý život pak hudba. Ze skladatelů miloval zejména A. Dvořáka. Byl rovněž zaujatým motoristou; ještě ve svých 85 letech řídil auto.

O vitalitě prof. Horáka svědčí i skutečnost, že po smrti své první manželky v r. 1974 se ve svých 77 letech znovu oženil. Jeho druhá manželka Věra Horáková, roz. Šetková (1916–1993), byla středoškolskou učitelkou a úspěšnou malířkou.

Vitalita, vtip, zápal pro fyziku a především pracovitost vydržely profesorovi Horákovi do posledních týdnů života. Od začátku ledna 1987 vedl nerovný boj se zákeřnou

chorobou současné civilizace — rakovinou. Dne 19. února 1987 v Praze zemřel. Tak se naplnilo 88 roků života člověka, který jej plně věnoval rozkvětu vědy a vzdělanosti.

2. Dílo Z. Horáka

Zdeněk Horák je výraznou osobností české fyziky. Zasáhl do rozvoje různých oborů fyziky, astronomie i matematiky. Výsledky své vědecké činnosti v rozpětí let 1924 až 1985 publikoval celkem ve 141 původních pracích. Z toho 72 prací vyšlo v některém ze světových jazyků (anglicky, francouzsky, německy) a 47 prací vyšlo v zahraničí. Zkušenosti ze své vědecké činnosti a bohaté pedagogické zkušenosti uplatnil při psaní monografií, učebnic a učebních textů, které zahrnují celkem 20 svazků (včetně reedici). Dále napsal řadu recenzí, populárně vědeckých a biografických článků.

Omezený rozsah tohoto článku neumožňuje provést analýzu výsledků vědecké činnosti Z. Horáka. Ta bude předmětem „Konference ke 100. výročí narození prof. RNDr. Zdeňka Horáka, DrSc.“, kterou uspořádá České vysoké učení technické spolu s Jednotou českých matematiků a fyziků dne 24. 9. 1998 na Fakultě strojní ČVUT v Praze. Referáty rozebírající vědecký přínos Z. Horáka včetně úplného soupisu jeho vědeckých prací budou otištěny ve zvláštním sborníku Acta Polytechnica.

Hlavní výsledky vědecké činnosti Z. Horáka je možné shrnout do následujících hesel.

Analytická mechanika a matematika:

Objev neholonomních prostorů
Vybudování tenzorového variačního počtu
Prostorová dynamika klasických systémů
Nová teorie vrtného rázu drsných těles a její experimentální potvrzení
Nová metoda vyrovnávání měření

Kvantová fyzika:

Zobecnění Schrödingerovy rovnice pro neholonomní systémy
Klidová hmotnost gravitonu
Relativistická teorie obecných dynamických interakcí

Teorie relativity:

Relativistické efekty v elektrodynamice
Machovská interpretace Einsteinovy teorie gravitace

Kosmologie a astrofyzika:

Kosmologická teorie setrvačnosti
Kvazistacionární Einsteinův vesmír
Družicové metody měření metagalaktického záření
Určení inerciálních soustav v mezihvězdném a mezigalaktickém prostoru
Vysvětlení anomálních rudých posuvů galaxií a expandujících kvazarů

Z rozsáhlého díla Z. Horáka zde uvedeme jen úplný soupis učebnic a monografií, jejichž je autorem nebo spoluautorem.

Učebnice a monografie

- [1] *Praktická fyzika*. Universum, Praha 1947, 732 s., 2. vyd.: SNTL, Praha 1954, 3. vyd.: SNTL, Praha 1958.
- [2] *Fyzika hmoty a záření*. Knihovna SPASE, Praha 1949, 472 s., 2. vyd.: Stát. naklad. učebnic, Praha 1951, 3. vyd.: SPN, Praha 1954.
- [3] *Počtení zpracování fyzikálních měření*. SPN, Praha 1953, 118 s.
- [4] (spol. s F. KRUPKOU a V. ŠINDELÁŘEM): *Základy technické fyziky*. Práce, Praha 1954, 922 s., 2. vyd.: Praha 1955. Slovenský překlad: Práca, I. díl – Bratislava 1953, II. díl – 1954, III. díl – 1956.
- [5] *Úvod do molekulové a atomové fyziky*. SNTL, Praha 1955, 472 s., 2., rozšíř. vyd.: Praha 1957, 536 s.
- [6] (spol. s F. KRUPKOU a V. ŠINDELÁŘEM): *Technická fyzika*. SNTL, Praha 1960, 1435 s., 2. vyd.: Praha 1961.
- [7] (spol. s J. KUČEROU): *Tenzory v elektrotechnice a ve fyzice*. NČSAV, Praha 1963, 796 s.
- [8] (spol. s F. KRUPKOU): *Fyzika*. SNTL, Praha 1966, 904 s., 2., rozšíř. vyd.: Praha 1976, 1130 s., 3. vyd.: Praha 1981.

Vzpomínka na profesora Trkala

(ke 110. výročí jeho narození)

Miroslav Brdička, Praha

Bez jakéhokoliv váhání mohu prohlásit, že diktátorské režimy nebyly nakloněny profesorům fyziky na Karlově univerzitě. Jak již při jiných příležitostech bylo podrobněji vylíčeno, profesor PhDr. Václav Dolejšek zemřel ve věznicí v Terezíně (4. dvůr „Arbeit macht frei“) v lednu 1945 a profesor PhDr. František Závíška na útrapy a onemocnění po Pochodu smrti z koncentračního tábora Osterrode v dubnu 1945. To měl tedy na svědomí nacistický režim u nás. Zbývající dva profesory fyziky na Karlově univerzitě, totiž PhDr. Viktora Trkala a PhDr. Augusta Žáčka, nečekalo 25. února 1948 nic radostného. Hned v prvních dnech byl vyhozen na dlažbu profesor Žáček a mnoho obtíží a strastí čekalo na profesora Trkala od komunistické diktatury u nás v osmi zbývajících letech jeho života do září 1956. To bych chtěl trochu podrobněji vylíčit

Prof. RNDr. MIROSLAV BRDIČKA (1913), emer. profesor MFF UK a FS ČVUT.