

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Miroslav Brdička

Vzpomínka na prof. PhDr. Františka Závíšku

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 20 (1975), No. 5, 248--252

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/138265>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1975

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>

Vzpomínka na prof. PhDr. Františka Závíšku

Miroslav Brdička, Praha

Před 30 roky, dne 17. dubna 1945, ukončil svoji životní pouť náš vynikající vědec a vedoucí osobnost naší fyziky mezi oběma světovými válkami, univerzitní profesor PhDr. František Závíška, v té době „úřadující“ předseda Jednoty českých matematiků a fyziků. Pobyt v koncentračních táborech, celkové vysílení a těžké onemocnění úplavici na pochodu smrti z koncentračního tábora v Osterode (Německo) dovršily své dílo. Tím tragičtější osud, že byl již „osvobozen“ a čekal jej jistě tolik toužený návrat do vlasti, k rodině a k práci hodné jeho vysokoškolského vzdělání a dlouhodobého působení jako univerzitního profesora.

Prof. Závíška se narodil ve Velkém Meziříčí dne 18. listopadu 1879, tedy ve stejném roce jako Einstein. Jeho otec, který byl pololáníkem a „medříčským“ měšťanem, zemřel, když byl Závíška v primě gymnázia v Třebíči. Poněvadž vyšší gymnázium tehdy v Třebíči ještě nebylo, absolvoval sextu, septimu a oktávu na vyšším gymnáziu v Brně, kde též v červenci 1898 maturoval, a tím — jak stojí psáno na jeho maturitním vysvědčení — „předpisům zákonným s vyznamenáním dosti učinil“, aby mohl studovat na univerzitě.

Na podzim r. 1898 se Závíška zapíše na studium matematiky a fyziky na filozofické fakultě české univerzity v Praze. Jeho opravdový zájem a vynikající nadání pro matematiku a fyziku jej přivádějí ke studiu matematické (teoretické) fyziky, zvláště když brzy na sebe upozornil profesora Kolářka, tehdy profesora teoretické fyziky na naší univerzitě. Ten, když r. 1900 odchází do Brna na právě založenou českou techniku, bere s sebou i mladistvého Závíšku jako svého asistenta. Tedy na počátku třetího roku svých univerzitních studií je Závíška asistentem, a může pokračovat ve svých studijních povinnostech v Praze, i když působí v Brně. Koláček po dvouletém působení v Brně se vrací na univerzitu do Prahy, Závíška tam rok ještě zůstává jako asistent Kolářkova nástupce profesora Vl. Nováka. Za pobytu v Brně ukončuje Závíška své vysokoškolské studium, a to státní zkouškou v prosinci 1902, takže je uznán za „způsobilého vyučovati matematice a fyzice na vyšších gymnáziích jazykem českým“, a doktorátem *summis auspiciis* v červnu 1903.

Koncem října 1903 vrací se Závíška do Prahy ke „svému“ profesoru Kolářkovi. Koláček, i když je řádným profesorem staroslavné Univerzity Karlovy, nemá systemizované místo asistenta a jeho usilování v tomto směru je až r. 1908 korunováno úspěchem. Mezitím je Závíška výpomocným asistentem na experimentální fyzice u prof. Strouhala a současně supluje přednášky z fyziky na České technice v Praze. V dubnu r. 1906 je Závíškovi uděleno *venia docendi* na pražské univerzitě, takže na podzim r. 1906 na jednorocní studijní pobyt v Anglii (Cambridge) u J. J. Thomsona a C. T. R. Wilsona odjíždí již docent Závíška. Po návratu z Anglie vedle svých docentských přednášek přednášel Závíška až do r. 1914 čtyřhodinový úvodní kurs matematiky pro začátečníky, patrně honorovaný.

R. 1910 Kolářek, jediný profesor teoretické fyziky na naší univerzitě v té době, vážně ochuravěl a většinu jeho přednášek suploval Závíška. Za tohoto stavu filozofická fakulta v dubnu 1912 navrhuje 33letého Závíšku na mimořádného profesora. To je zřejmě příslib velmi dobrého existenčního zajištění a východisko pro plánování sňatku, který Závíška uzavřel téhož roku s Milkou Škodovou z Velkého Meziříčí, tedy ze svého rodiště. V následujícím roce (prosinec 1913) umírá Kolářek a 26. dubna 1914 byl Závíška jmenován mimořádným profesorem, zřejmě na místo Kolářkovo. O zřízení druhé profesury teoretické fyziky se zasadil již za první republiky právě Závíška.

Nezdá se, že by Závíška byl povinován vojenskou službou a během celé války působil na univerzitě. Po skončení první světové války byl 27. května 1919 s účinností od 1. dubna 1919 jmenován řádným profesorem teoretické fyziky. Funkci děkana, již na přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy zastával ve šk. r. 1927/28, a kdyby nebylo došlo k uzavření českých vysokých škol v r. 1939, byl by se patrně stal rektorem University Karlovy ve šk. r. 1941/42. Zde je snad na místě pro mladší čtenáře uvést, že akademické funkce tehdy byly „jednoroční“ a že prakticky např. o děkanovi (a následující rok proděkanovi) rozhodovalo datum jmenování řádným profesorem, podle něhož se řídilo pořadí pro volbu děkana, pokud příslušná osoba nepřesáhla 70 let věku anebo se místa v „žebříčku“ nevzdala. Celkem toto zvyklostní právo bylo respektováno, i když byly určité výjimky. A analogicky se postupovalo při volbě rektora, kdy se pravidelně střídali bývalí děkani (resp. řádní profesori) fakult filozofické, lékařské, právnické a přírodovědecké.

V našem přehledu význačných dat Závíškova života dostáváme se k událostem tragickým. V lednu 1944 byl Závíška zatčen (záminkou byla nevinná záležitost) a přes Pečkův palác, Pankrác, Brno se dostal do koncentračních táborů Mauthausen a Osterode; zde byl „využit“ jako písař v kanceláři technického oddělení firmy Hemav. S blížícím se koncem války byl tento tábor evakuován a po čtyřdenním pochodu smrti byli přeživší „heftlingové“ ponecháni sami sobě; ale to již Závíška onemocněl úplavicí, proti níž měl jedinou značně pochybnou obranu, totiž nejíst a tedy hladovět. Mezi 11.–15. dubnem 1945 byl Závíška spolu s několika druhy třikrát osvobozen Američany, ale zřejmě v rámci probíhajících válečných operací až třetí setkání s Američany bylo natolik účinné, že se dostal do Reserve-Lazarett v Gifhornu. Zde působil jen jediný lékař, a tak když se Závíškovi dostalo lékařské péče, bylo již příliš pozdě. Závíška zemřel dne 17. dubna 1945 v Gifhornu, kde byl i na hřbitově pochován. V šedesátých letech bylo jeho tělo exhumováno a zpopelněno, urna s popelem převezena do vlasti a uložena, spolu s urnami manželky a dvou synů, na čestném místě na hřbitově ve Velkém Meziříčí.

Pokusme se aspoň několik hlavních úseků života prof. Závíšky komentovat trochu blíže a pochopitelně již jde o soudy a posteriori. Jistě měl Závíška štěstí, že se dostal ke Kolářkovi, i když tím nikterak nemíním podceňovat jak jeho vynikající nadání, tak opravdový zájem a píli. Je pochopitelné, že s ním šel do Brna, i když si asi trochu zkomplikoval studium, ale to přímý a prakticky denní styk s Kolářkem mnohonásobně vyvážil. Také disertační i habilitační práce Závíškovy jsou z optiky a jasně pod vlivem Kolářkovým; lze říci, že vše podstatné v těchto dvou pracích bylo Závíškou vypracováno v Brně v letech 1900–1903.

Podle mého soudu měl Závíška trochu smůly se zahraniční stáží ve šk. r. 1906/7.

Původně měl pracovat u vynikajícího německého fyzika, který však náhle zemřel. Je pravděpodobné, že šlo o Boltzmana, který skutečně r. 1906 ukončil dobrovolně svůj život. To by asi bylo prostředí teoretičtější než výše uvedené v Anglii. Myslím, že r. 1906 by byl pro Závíšku, s jeho erudiicí v optice a elektromagnetickém poli vůbec, výhodný pobyt např. u Lorentze v Holandsku. To je ovšem jen „laický“ soud, neboť mi nejsou známy osobní vztahy a spodní proudy a pochopitelně ani řada dalších faktorů.

Sňatkem r. 1912 se dostává Závíškovi toho, co bývá dnes nazýváno zázemím. Manželka, u níž se těší lásce i úctě, byla jeho celoživotním kamarádem v nejlepší slova smyslu. Manželé Závíškovi určitě toužili po rodině, narodili se jim dva synové, z nichž první umírá brzy po narození r. 1914, druhý pak ve věku 4 let r. 1919 na dětskou obrnu. Byla to jistě pro oba strašně těžká životní zkouška, zvláště když další děti manželé Závíškovi neměli.

Za první republiky, tedy mezi oběma světovými válkami, byl prof. Závíška uznávaným představitelem naší fyziky, byl členem snad všech našich vědeckých (resp. přírodovědeckých) společností, v řadě z nich pak zastával význačné funkce, byl členem vědeckých a redakčních rad atd. A takováto osobnost je ve svých 65 letech bez soudu poslána do prostředí, v němž cena lidského života s blížícím se koncem války rychle konverguje k nule! A i během svého věznění měl Závíška smůlu, že „zpracování a trochu mu naklonění“ němečtí dohlížitelé v Brně byli neočekávaně odesláni bojovat a jejich nástupci pak urychleně uvolňovali vězeňské prostory pro další vězně tím, že „staré“ vězně deportovali do Německa. Není nepravděpodobné, kdyby byl zůstal vězněn v našich historických zemích, že by byl válku přežil ...

Obraťme se nyní k Závíškově činnosti odborné. Jde o 20 původních vědeckých prací, 4 knihy, rozsáhlou činnost kritickou, popularizační a recenzní a pochopitelně i o univerzitní přednášky.

První tři vědecké práce Závíškovy jsou z let 1902–1906 a týkají se hlavně otázek souvisejících s totálním odrazem světla na izotropních prostředích, především na dvojosých krystalech. Jde o průběh hraničních čar tohoto odrazu, viditelnost a polarizační azimut hranice atp. Hluboký teoretický rozbor je doplněn vlastními měřeními, zřejmě v duchu Koláčkově. První z těchto tří prací je Závíškova disertace, druhá pak jeho spisem habilitačním. Všechny tři práce mají vysokou úroveň, přinášejí řadu nových poznatků a je s podivem, že nenašly podstatnější ohlas ve světové fyzikální literatuře. Čtvrtá Závíškova práce z optiky je z r. 1931 a prokazuje v ní především hluboké pochopení základní optické problematiky a značně široký rozhled po tomto oboru.

Následující dvě práce z let 1909–1912 mají „přechodový“ charakter. První byla rozpracována v Anglii, má ryze experimentální charakter a týká se vlivu Roentgenova záření na kondenzaci vodních, resp. vodíkových par s příměsí (problematika kolem Wilsonovy mlžné komory); tato práce byla dokončena po návratu do Prahy. Druhá z těchto studií je teoretický rozbor Koláčkem navrženého měření normálního Hallova jevu.

Kolem r. 1912 se Závíška dostává ke své „životní“ problematice v původní vědecké tvorbě, totiž k otázkám buzení a šíření elektromagnetických vln ve válkách, trubcích ap.; dnes v této souvislosti mluvíme o teorii vlnovodů. V letech 1912–1938 publikoval Závíška z tohoto oboru 9 prací, nemluvě o řadě jím vedených anebo inspirovaných

prací disertačních teoretické i experimentální povahy. Tuto sérii zahajují dvě práce o ohybu elektromagnetických vln na dvou, resp. třech válkách; následují práce o šíření elektromagnetických vln v kovových trubcích (vlnovody), po dielektrickém drátu (obklopeném dielektrickým válcem s kovovým pláštěm) a konečně v kabelu s jednou anebo se dvěma izolačními vrstvami. V podstatě ve všech pracích jde o vlnové řešení Maxwellových rovnic za různých okrajových či hraničních podmínek, předpokládající vedle bezpečného ovládnání fyzikálně teoretické problematiky i hlubokou znalost obecné teorie Besselových funkcí (jde převážně o válcovou symetrii).

V těchto pracích z teorie šíření elektromagnetických vln ve speciálních prostředích dosáhl Závíška řady původních výsledků, objevil některé vlny nové a řadu nových vlastností vln známých. Vzhledem k tomu, že velká většina těchto prací byla publikována v češtině, nedostalo se jim mezinárodní publicity. To pak zavinilo, že po druhé světové válce, při studiu vlastností velmi krátkých elektromagnetických vln, byly Závíškovy výsledky znovu objeveny, nebyly však, bohužel, spojovány s jeho jménem. Bez nadsázky lze však říci, že v tomto oboru Závíška předstihl dobu.

Zbývá nám zmínit se ještě o pěti pracích. Dvě z nich z r. 1929 se týkají dynamiky vazkých tekutin, totiž rozšíření Lambova řešení pro translaci kruhového válce vazkou tekutinou (analogie Stokesova řešení pro kouli) na případ dvou rovnoběžných kruhových válců. Konečně ve třech pojednáních z let 1932–33 (jedno je společně s prof. Trkalem) šlo v podstatě o kritiku modelu éteru navrženého prof. Posejpallem, v níž Závíška ukázal na nereálnou bázi Posejpalových spekulací.

Podobných diskusí měl Závíška více. Připomeňme jen ještě boj po první světové válce o teorii relativity (Závíška říkal relativnosti), mj. i s prof. Hostinským z brněnské univerzity. K tomu přistupuje řada referativních, kritických a příležitostných článků v Přehledech pokroků fyziky v letech 1903–1914 (to byly vysoce záslužné publikace), v Časopisu pro pěstování matematiky a fyziky ap. Konečně na tomto místě též uvedme, že v r. 1937 vyšel Závíškův překlad knížky filozofa a fyzika Ph. Franka *Rozvrat mechanické fyziky*, v níž je z hlediska teorie poznání kritizována totalitní nacistická filozofie.

Kdo znal prof. Závíšku potvrdí mi, že jeho celé dílo, a tedy i jeho 4 knihy, zrcadlí celou jeho osobnost. R. 1925 vychází knížka *Einsteinův princip relativnosti a teorie gravitační*, která je populárním výkladem této teorie s minimem matematiky, ale rozhodně to není četba úniková. R. 1933 vychází *Mechanika*, která je sice uváděna jako třetí vydání Strouhalovy *Mechaniky*, ale je to dílo nové, psané spíše z hledisek „fyziky obecné“ než fyziky experimentální, jak byla pojata kniha Strouhalova. Za války r. 1943 vyšla *Termodynamika* (r. 1950 druhé vydání) a r. 1951 pak *Kinetická teorie plynů* (vydaná autorem této vzpomínky na základě Závíškových poznámek).

Je ještě celá řada aspektů, z nichž bychom mohli hodnotit Závíškovu osobnost a dílo. Byl skvělým přednášečem uvážlivě modernizujícím obsah svých univerzitních přednášek, lidským examínátorem s plným pochopením pro sociální problémy studentů. Měl velmi přátelský poměr k mladším kolegům, byl představeným v nejlepším slova smyslu, byl skromný, lidský, vyrovnaný – prostě byl to velký člověk.

Před zakončením této vzpomínky nemohu neuvést jednu orientální báji: Člověku prchajícímu před litou šelmou a ocitnuvšímu se na kraji propasti, jejíž dna nelze dohlédnout, podaří se v posledním okamžiku zachytit ve větvích stromu rostoucího

na tomto okraji. Rozhlíží se a zjišťuje, že na stromě nalezlo útočiště již více lidí. Pozoruje je a brzy zjišťuje, že je může roztržít do dvou skupin. Lidé v první skupině, a je jich velká většina, snaží se co nejvíce vychutnat obsah sladkých kapek vyronivších se na některých listech, přičemž se ani příliš nezajímají o to, spadnou-li ze stromu pod drápy šelmy nebo skončí-li v propasti. Lidé v druhé skupině, a je jich relativně velmi málo, znají sice sladkost kapek, ale snaží se především nalézt lepší a bezpečnější polohu ve vhodných rozsochách stromu pro sebe, hlavně pak pro své bližní. Alegorie je zřejmá. Litou šelmou je nemoc a propastí je smrt a rozhlédněte se kolem sebe, kolik lidí má zájem jen o své osobní blaho a komu leží osud národa a lidstva opravdu na srdci. A právě mezi tuto ne příliš početnou skupinu lidí, myslících to co nejlépe se svěřeným jim úsekem života národa, patří bezesporu profesor Závaška. Dokumentuje to i celé jeho dílo, tvořené záměrně a přitom s láskou, dílo, jehož motivem byla fyzika a cílem člověk.

Literatura

- V. TRKAL: *František Závaška*. Časopis pro pěstování matematiky a fyziky, roč. 71 (1946), D 1—9.
V. TRKAL: *Deset let od Závaškova úmrtí*. Čs. Čas. Fys. 5 (1955), 240—241.
M. BRDIČKA: *Život profesora dr. Františka Závašky*. Čs. čas. fys. A 20 (1970), 558—562.
M. BRDIČKA: *Dílo profesora dr. Františka Závašky*. Čs. čas. fys. A 20 (1970), 673—680.

Conwayova hra LIFE

Jozef Hvorecký, Bratislava

Oblasť rekreačnej matematiky prežíva v posledných rokoch významný prerod, motivovaný podnetmi z najnovších vedeckých výsledkov. Mnohé vedecké a populárno-vedecké časopisy volia práve túto formu pre propagáciu moderných teórií. Napríklad všetky tri knihy MARTINA GARDNERA z rekreačnej matematiky, známe i u nás z ruských prekladov, vznikli na osnove článkov uverejňovaných po dlhé roky v časopise *Scientific American*.

Medzi najobľúbenejšie hry sa radia tie, ktoré nejakým spôsobom modelujú reálne situácie v prírode a spoločenstve: vojenské konflikty, špekulácie na burze, rôzne typy pretekov, znečisťovanie prírody atď. Najväčším úspechom v posledných rokoch sa môže pochváliť hra LIFE (život), ktorej autorom je algebraik JOHN H. CONWAY. Jej úspech bol tak výrazný, že skupina nadšencov, vedená ROBERTOM WAINWRIGHTOM, začala vydávať časopis *LIFELINE*, ktorý uverejňuje zaujímavé varianty tejto hry.

Hra LIFE imituje život spoločenstva mikroorganizmov v prostredí, kde zdanlivo nič nebráni ich úspešnému vývinu. Spoločenstvo sa pohybuje po rozsiahlej pláni, na ktorej všetko (okrem nich samotných) tvorí ich potravu. Živočíchy sú „trojohlavné“, lebo