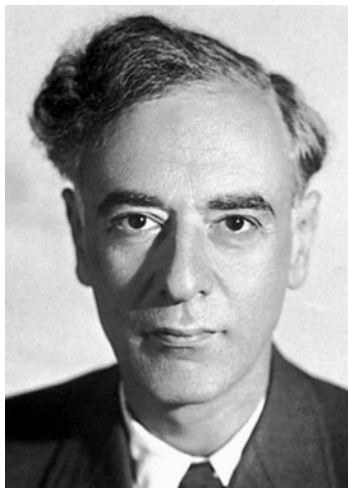


LEV DAVIDOVIČ LANDAU

Lev Davidovič Landau (22. 1. 1908 – 1. 4. 1968), ruský fyzik, syn inžiniera na ropných poliach v Baku, kde aj vyštudoval fyziku a chémiu, neskôr ukončil štúdium v Leningrade (1927) a pôsobil na Fyzikálno-technickom ústave. Na zahraničných študijných pobytoch v rokoch 1929 – 1934 bol v Nemecku, Švajčiarsku, Anglicku, Dánsku (navštívil Heisenberga, Diraca, Pauliho, Bohra i Bor-na). V roku 1932 sa stal vedúcim Oddelenia teórie v Ukrajinskom technickom ústave v Charkove, kde neskôr založil svoju školu, ktorá sa stala strediskom teoretickej fyziky. Od roku 1937 pracoval v Moskve. Po nezmyselnom udaní, že je nemecký špión, strávil asi rok (1938 – 1939) vo väzení. Z väzenia sa dostal na zásah P. Kapicu. Bol profesorom moskovskej univerzity (1943) a členom Akadémie vied ZSSR (1946). *Teoretická fyzika je zložitá veda a nie každý je schopný ju pochopiť... V článkoch Heisenberga a Schrödingera som jasne pocítil silu ľudského génia... Metóda je dôležitejšia ako objav, lebo správna metóda vedie k novým, ešte cennejším objavom... Najlepším sudcom každej teórie je pokus... Vedci majú spolu hovoriť a nie sa pred sebou schovávať... Ťažko sa niekto môže stať dobrým odborníkom vo vede alebo dobrým umelcom, ak to nie je vec jeho srdca.*



Po Kapicovom objave supratekutosti kvapalného hélia (1938) Landau začal rozsiahly výskum, ktorý viedol k vybudovaniu kompletnej teórie „kvantových kvapalín“ pri veľmi nízkych teplotách. Vysvetlil vlastnosti tekutého hélia a vypracoval teóriu jeho supratekutosti. Rozpracoval termodynamickú teóriu fázových prechodov v pevných látkach. Skúmal teóriu pevných látok. Študoval aj javy supravodivosti, zaoberal sa jadrovou fyzikou a kozmickým žiarením. Dau, tak ho prezývali jeho kolegovia, hovoril veľmi dobre nemecky aj francúzsky. Pri skúškach ho pokladali za krutého a neústupného. Bol svojsky vtipný: *Nútiť deti, aby robili veci, ktoré považujú za zbytočné a pre nikoho potrebné, znamená učiť ich zvyknúť si na to, že idiotská činnosť neznižuje ľudskú dôstojnosť... Existenciu mysliacich strojov možno vysvetliť iba existenciou ľudí, ktorí nevedia myslieť.* Je úplne zrejmé: stroje nemôžu dokázať iba jedno – myslieť. Spolu s E. M. Lifšicom napísali veľmi úspešnú monografiu *Teoretická fyzika*. Landau bol členom Kráľovskej spoločnosti v Londýne (1960) aj Americkej akadémie vied (1960). Za priekopnícke teórie v oblasti nízkych teplôt získal Nobelovu cenu v roku 1962. Pri autonehode v roku 1961 utrpel ťažké zranenia, bol niekoľkokrát v stave klinickej smrti. Podľa jeho posledného názoru neprežil svoj život zbytočne, veľa sa mu podarilo. *Hlavné v živote je pravda. V mene pravdy musí byť človek neúprosný sám k sebe. Pravda a práca... Vzhľadom ku krátkosti života si nemôžeme dovoliť strácať život na úlohy, ktoré nevedú k novým výsledkom... Vo vede si pravda nájde vždy cestu... Človek musí vedieť využiť každú možnosť, aby bol jeho život výraznejší a zaujímavejší... Hlavne robte všetko s vášňou a zaujatím, život je potom veľmi pekný.*

JEAN LE ROND D'ALEMBERT

Jean le Rond d'Alembert (17. 11. 1717 – 29. 10. 1783) našli ako novorodenca odloženého na schodoch kostola. Vychovali ho v rodine sklára Alemberta. Matka sa o neho nezaujímalá, otec mu poskytol skromné prostriedky na výchovu i štúdium. Jean sa stal sa advokátom. Túžil po matematických poznatkoch a vedomostiach z prírodných vied. *Matematické abstrakcie nám uľahčujú poznávanie vnímaných predmetov, sú však užitočné vtedy, ak sa neobmedzujeme len ne.* Diderot mu ponúkol redaktorstvo *Encyklopédie – Výkladového slovníka vied, umení a remesiel* v rokoch 1751 – 1772. Zodpovedal za matematickú časť. Bol autorom celého radu hesiel z matematiky, fyziky, práva, ale aj hudby a náboženstva. Prispel k novej filozofii tohto osvieteného diela v zmysle otvárajúcom priestor pre slobodu myšlienkových postupov. *Dve veci sú potrebné, aby ľudský duch získal umenie odhadu: cvičiť sa v presných dôkazoch a neobmedzovať sa len na ne.*



Iba keď si zvykneme rozpoznávať pravdu v celej jej čistote, budeme môcť neskôr rozšíriť aj to, čo k nej má blízko alebo ďaleko. D'Alembert odsúdil špekulatívnu metafyziku, kľesnil cestu vedeckému poznaniu. Nenútil ostatných, aby mysleli ako on, uprednostňoval nezávislosť, slobodu názorov, presvedčivosť argumentov. Bol proti náboženskej neznášanlivosti, duchovnému i svetskému zneužívaniu moci. *Vesmír je šíry oceán, na ktorého povrchu pozorujeme niekoľko väčších či menších ostrovov, ktorých spojenie s pevninou je nám skryté.*

V klasifikácii vied uznal tri schopnosti človeka – pamäť, rozum, predstavivosť. Vnímal dva ľudské rozmery – materiálny a duchovný. *Boh, človek, príroda, to sú podľa všeobecného delenia tri hlavné predmety filozofického skúmania.* Bol skeptikom v odpovedi na úplné poznanie podstaty sveta. *Najvyšší rozum roztrhol závoj a ukázal sa, nič nepridal svetlu nášho rozumu pokiaľ ide o dôkazy, že jestvuje, iba nám umožnil dokonale využívať toto svetlo a konať podľa neho.* Chcel uctievať boha rozumom a pravdou. *Jediný spôsob, ako správne preberať základy presnej a prísnej vedy, je použiť pri nej maximálnu presnosť a prísnosť.*

Francúzsky matematik, fyzik, astronóm a filozof, jeden z najvýznamnejších vedcov 18. storočia, urobil rozhodujúci krok pre objasnenie pojmu derivácie ako limity pomeru prírastkov, študoval konvergenciu niektorých radov i niektoré

funkcionálne rovnice. *Utvoril si presné pojmy o tom, čo geometri nazývajú infinitezimálnym počtom, znamená si urobiť najprv celkom jasnú predstavu o tom, čo je nekonečno. V Rozprave o dynamike (1743) otvoril cestu vzniku analytickej mechaniky a matematizácii fyziky. Vyslovil všeobecné pravidlá pre zostavenie diferenciálnych rovníc pre opis pohybu sústav hmotných bodov. Formuloval princíp okamžitej rovnováhy zotrvačných síl a síl pôsobiacich na teleso. V prá-*

ci o kmitaní struny sformuloval vlnovú rovnicu a ukázal postup jej riešenia. V astronómii skúmal pohyb Mesiaca a nebeských telies, zaoberal sa teóriou gravitácie. Parížskej akadémii vied zaslal práce o pohybe pevných telies v kvapalinách a o integrálnom počte. Geometria je akýmsi koníčkom, ktorý nám dala príroda, aby nás potešoval a zabával v temnotách... V triezvom matematikovi nepracuje obrazotvornosť menej než vo vynaliezavom básnikovi.

DIONÝZ ILKOVIČ ÚSPEŠNÝ FYZIK I PEDAGÓG

Odhalený fyzikálny vzťah

Vo všetkých fyzikálnochemických i elektrotechnických učebniciach aj monografiách sa uvádza Ilkovičova rovnica, ktorá umožňuje určovať koncentráciu skúmanej látky v elektrolyzovanom roztoku, ako základná rovnica teoretickej polarografie. Je to najznámejší fyzikálny vzťah slovenského fyzika.



Štúdium a vyučovanie

Dionýz Ilkovič (18. 1. 1907 – 3. 8. 1980) zmaturoval s vyznamenaním na reálnom gymnáziu v Prešove. V rokoch 1925 až 1929 vyštudoval chémiu, fyziku a matematiku na prírodovedeckej fakulte Univerzity Karlovej v Prahe. Vedecky začal pracovať na Fyzikálno-chemickom ústave, ktorého prednostom bol Jaroslav Heyrovský (1890 – 1967), neskorší známy nositeľ Nobelovej ceny (1959). V roku 1932 získal Ilkovič doktorát za prácu *Štúdium polarizácie ortuťovej kvapkovvej elektródy pri elektrolytickom rozklade vody*. V školskom roku 1937/1938 bol na študijnom pobyte v Paríži. Až do odchodu na Slovensko (1940) učil aj na rôznych pražských stredných školách. Stal sa riadnym profesorom SVŠT (1943) a Slovenskej univerzity (1944). Akademikom SAV bol od jej začiatku (1953). Podieľal sa na výchove vysokoškolsky vzdelaných fyzikov a inžinierov.

Fyzikálny popis deja

Profesor Heyrovský objavil v roku 1922 novú metódu kvalitatívnej analýzy chemických roztokov meraním elektrického prúdu prechádzajúceho medzi tzv. nepolarizovateľnou elektródou a ortuťovou kvapkovou elektródou. Kvantitatívny vzťah medzi meraným prúdom a faktormi, ktoré ho určujú,

objavil a uverejnil v roku 1934 Dionýz Ilkovič. Opísal elektródový dej parciálnou diferenciálnou rovnicou, ktorú vyriešil, a výsledok vyjadril ako vzťah medzi limitným difúznym prúdom a koncentráciou redukovanej látky, rýchlosťou prútku ortuti sklenenou kapilárkou, časovým intervalom medzi dvomi po sebe nasledujúcimi okamihmi odkvapnutia kvapky, počtom elektrónov, ktorý prijíma jedna častica redukovanej látky, a jej difúznym koeficientom. Podrobné zdôvodnenie uverejnil v roku 1938. Jeho rovnica sa stala svetoznáma a patrí k veľmi presným kvantitatívnym zákonom fyzikálnej chémie.

D. Ilkovič prispel aj k riešeniu ďalších otázok teórie polarografickej metódy, vysvetlil niektoré anomálie na polarografických krivkách, podal návod na identifikáciu rozličných látok na základe tzv. polvlnového potenciálu.

Hodnotenie výsledkov

Profesor Heyrovský o Ilkovičovi napísal: „*Jeho údaje a práce sa vyznačujú stručnosťou a jasnosťou i originálnym poňatím, ktoré dosvedčuje o bádavom duchu. Povahou je veľmi skromný, nenáročný, úplne nezištne oddaný vede.*“

Chaos a neporiadok je vlastne najväčší poriadok, lebo je to štatisticky najpravdepodobnejšie uloženie vecí. Aj táto vtipná veta je v učebnici, ktorej autorom je profesor Ilkovič. Bol autorom vyše 20 pôvodných vedeckých prác a rozpráv uverejnených vo vedeckých časopisoch. Napísal prvú slovenskú modernú vysokoškolskú učebnicu fyziky i učebnicu vektorového počtu. Bol zasväteným vysokoškolským učiteľom s obdivuhodným spôsobom prednášania. Vedel vhodnou formou sprístupňovať náročné partie fyziky a fyzikálnej chémie. Výrazným spôsobom zasiahol do budovania vysokého školstva na Slovensku. Presadil veľkorysé riešenie vedeckej výchovy pre aspirantov, prispel k vybudovaniu vedeckých ústavov. Bol organizátorom slovenskej fyzikálnej vedy.

Nezabudnuteľná osobnosť

Bol známy neobyčajnou húževnatosťou a skromnosťou, cieľavedomosťou a rozhodnosťou. Dionýz Ilkovič mal mimoriadny zmysel pre spravodlivosť a česťnosť. Vynikal bystrosťou ducha i rýchlosťou myslenia. Mal radosť z úspechov svojich žiakov. Bol vzorom človeka s rýdzim charakterom a ušľachtilými zásadami hlboko ľudskej morálky. Skvelá povest' profesora Ilkoviča robí z neho legendu s prirodzenou úctou k jeho osobnosti.

Dušan Jedinák