

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Libor Pátý

K práci v oborech vysokofrekvenční a vakuové fyziky

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 2 (1957), No. 4, 471--472

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/137318>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1957

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>

K PRÁCI V OBORECH VYSOKOFREKVENČNÍ A VAKUOVÉ FYSIKY

LIBOR PÁTÝ

(Katedra vysoké frekvence a vakuové techniky)

Tento stručný článek má být jen příspěvkem k doplnění obrazu vědecké a výchovné práce na naší fakultě. Čtenář si jistě povšiml, že některé obory fyziky jsou zde zastoupeny ojedinělými, byť i významnými pracemi. S druhé strany jsou v našem přehledu vědecké práce, které tvoří souvislý celek, zahrnující poměrně široký obor. Mezi ojedinělé práce lze zařadit práce z vysokofrekvenční fyziky. Jsou to práce prof. Kolářka o elektrických oscilacích a řada prací prof. Závisky a jeho žáků, které přispěly k teorii šíření elektromagnetických vln podél drátů a ve vlnovodech; z experimentálních prací je to velmi významný objev krátkovlnných oscilací magnetronu prof. Závisky a jeho žáků. Po znovutevření vysokých škol pracoval v oboru centimetrových vln ve fyzikálním ústavu Dr. Šimon. Vakuová fyzika má ve škole prof. Dolejška svou tradici: v laboratorických spektroskopických ústavu bylo řešeno více otázek z vakuové fyziky. Tyto práce tvoří pak souvislejší celek, i když k nim bylo přistupováno jako k pomocnému oboru.*)

V uplynulém desetiletí byla pocítována potřeba rozvinout vědeckou práci v oborech vysokofrekvenční a vakuové fyziky zvláště proto, že rychlý průmyslový rozvoj ultrakrátkovlnné techniky podnítil výzkum v celém světě. Na naší fakultě bylo proto na vládní pokyn zřízeno v roce 1953 specializované studium vysoké frekvence a vakuové techniky; výuka ve specializaci a ovšem i úkol rozvinout vědeckou práci byly svěřeny katedře stejného jména.

Vědecká práce v těchto oborech je nyní zaměřena na několik problémů. Je to především interakce vysokofrekvenčního pole s elektronovým svazkem a s ionizovaným plynem. Práce na tomto problému dala výsledky theoretické a především výsledky experimentální, jež vedou k novým metodám měření parametrů výboje. Řešení problému může nalézt užítí v centimetrové a mikrovlnné technice a při konstrukci urychlovačů; poskytne informace o struktuře výbojů a též informace o složení vysokých vrstev atmosféry. Dále v oboru elektroniky se pracuje na problematice vlivu působení elektronů středních rychlostí na polovodiče a dielektrika. Cílem této práce je vyjasnit pochody, probíhající při sekundární emisi elektronů a indukované vodivosti a objasnit energetickou strukturu některých látek. Pracuje se též na otázkách fokusace elektronových svazků, theoreticky byl řešen problém magnetické fokusace svazku elektronů emitovaných s termálními rychlostmi. Práce z oboru molekulární fyziky plynou se zaměřením na fyziku vysokého vakua se zabývá problémy iontového čerpání a ultravysokého vakua. Konstruována byla a je zkoušena iontová vývěva o malé čerpací rychlosti při širokém čerpacím intervalu. Dále byla vyvinuta aparatura pro ultravysoké vakuum (t. j. pro tlaky řádu 10^{-10} mm Hg a nižší) s novými konstrukčními prvky, s níž bylo dosaženo velmi dobrých výsledků, jakých bylo dosaženo jen v málokterých zahraničních laboratorích. Práce na tomto vědním úseku může nalézt využití při zavádění nových čerpacích metod v průmyslu výroby elektronek. Pro labora-

*) Jak bylo podrobněji vzpomenuo na jiném místě.

torní práci dává užití ultravysokého vakua možnosti jednak zpřesnit měření v oboru elektronové emise již dříve provedená, jednak vykonat experimenty, které byly pro přítomnost adsorbované vrstvy plynu na povrchu kovu dosud neproveditelné.

Přes to, že se na těchto úkolech pracuje teprve poměrně krátký čas, bylo již dosaženo dobrých výsledků a některé již byly publikovány.

Vědecká práce v oboru vysokofrekvenční fyziky a v oboru vakuové fyziky je úzce spjata s prací pedagogickou. Jednotlivé výzkumné úkoly jsou zvoleny tak, aby přes malý počet pracovníků zasáhly co do nejširšího oboru. Posluchačům ve specialisaci se tak dostává vyškolení v celé šíři fyzikálního oboru. Zde je nutno uvést význam diplomových prací, které jednak umožňují posluchačům dostat se do velmi úzkého kontaktu s výzkumnou prací na katedře, jednak přispívají samy k řešení výzkumných úkolů katedry.

O PRAKTICKÝCH CVIČENÍCH VE FYSIKÁLNÍM ÚSTAVU KARLOVY UNIVERSITY

VÁCLAV MÜLLER

(Katedra obecné fyziky MFFKU)

U příležitosti padesátého výročí dobudování Fysikálního ústavu Karlovy university v Praze II, Ke Karlovu 5, připadajícího na rok 1957, chci přehledně zachytit vývoj praktických cvičení fyzikálních (»fyzikálních praktik«) od doby, kdy praktická fyzikální cvičení se konala v provisorním fyzikálním ústavě Strouhalově, nazvaném tak podle svého zakladatele a ředitele univ. prof. Č e ň k a S t r o u h a l a (*10. 4. 1850 — †23. 1. 1922). Fyzikální praktikum provisorního fyzikálního ústavu Strouhalova bylo umístěno velmi skromně v jednopatrovém »domečku« na dvoře Klementina pod hvězdárenskou věží. Dílna ústavu, nezbytná součást fyzikálního praktika, byla v přízemí v traktu do Karlovy ulice. Místnosti byly nedostatečné, většinou špatně osvětlené, vytápěné obyčejnými kamny z chodby. Ústav neměl ani motoru, ani elektrického světla, pro úlohy s elektrickým proudem bylo potřeba stavět Danielovy nebo Bunsenovy články. Dálo se tak ve zvláštní místnosti u dílny ústavu a sestavené články se pak odtud roznášely po laboratořích. Velká baterie Bunsenových článků se stavěla pod digestoří a proud se vedl přepínačem do fyzikálního praktika v »domečku«. Po dokončení výstavby nynějšího Fysikálního ústavu Karlovy university, zbudovaného též zásluhou jeho ředitele univ. prof. dr. Čeňka Strouhala v r. 1907 za součinnosti univ. prof. dr. B o h u m i l a K u č e r y (*22. 3. 1874 — †16. 4. 1921) bylo fyzikální praktikum přestěhováno z »domečku« do nové budovy, a to do přízemních místností na jižní straně. Do »domečku« byly nastěhovány archeologické sbírky bývalého vyššího gymnasia v Praze I. Později byl »domeček« zbořen a místa bylo užito při důkladné přestavbě Klementina.

Z etapy před rokem 1907 (sídlo fyzikálního praktika v »domečku« v Klementinu) se dochovaly některé referáty z fyzikálních praktik (na př. posluchače filosofie Norberta Sommera), a to z roku 1898. Uvádím pro zajímavost názvy některých úloh: Měření odporu galvanického metodou substituční, Měření odporu metodou