

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Z činnosti JČMF

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 3 (1958), No. 1, 108--120

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/137394>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1958

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>

Z ČINNOSTI JČMF

Přednášky v Matematické obci pražské

27. 5. 1957: Prof. dr Adam Bielecki (Lublaň), *Badanie niektórych własności cielek równań paratyngensowych (Sur certaines propriétés des solutions des équations au paratyngent)*;
31. 5. 1957: Doc. dr Em. Klier, *Co vime o polovodičích¹⁾*;
3. a 4. 6. 1957: Prof. dr G. Sansone (Florencie), *On the Equation of the Orbits in a Synchrotrone*;
10. 6. 1957: Jindřich Nečas, *Některá hlediska na užití transformačních method při řešení parc. dif. rovnic*;
2. 9. 1957: Akademik Gherghe Vranceanu, *Les espaces a connexion affines localement euclidiens et les correspondences entre les espaces affines ou projectifs²⁾*;
16. a 17. 9. 1957: Doz. Dipl. Phys. Walter Hoffmann (Darmstadt), *1. Moderne Rechen-technik in Darmstadt, 2. Entwicklungsstand elektronischer Rechenanlagen mit Berücksichtigung der Situation in Deutschland*;
30. 9. 1957: Kand. věd Alois Švec, *Zobecnění pojmu prostoru a konexi*;
7. 10. 1957: Dr Ing. Ivo Babuška a Dr Rudolf Výborný, *O Dirichletově úloze na neomezených oblastech*;
15. 10. 1957: Dr Lad. Trlifaj, *Theorie atomového jádra*;
16. 10. 1957: Řádný člen francouzské Akademie věd Maurice Fréchet, *Détermination d'un tableau de corrélation dont les marges sont données*;
21. 10. 1957: Řádný člen francouzské Akademie věd Maurice Fréchet, *Les surfaces dérivables relativement à une règle de multiplication*;
23. 10. 1957: Doc. Stefan Zubrzycki (Wroclaw), *Srovnání dvou výrobních procesů a pravidlo dualismu*;
29. 10. 1957: Vzpomínkový večer na doc. dr Josefa Hrdličku;
4. 11. 1957: Dr Ing. Ivo Babuška, *Problém stability řešení eliptických dif. rovnic*.

Z činnosti poboček JČMF v krajích

Kraj České Budějovice

Dne 24. 5. 1957 přednášel v pobočce doc. dr K. Havlíček z mat.-fys. fak. KU na thema *Význam vícerozměrných prostorů v geometrii*. Zabýval se cyklografickým zobrazením v elementární geometrii, stereografickým zobrazením kružnic na základní kulovou plochu, tetracyklickými, pentacyklickými, pentasférickými a hexasférickými souřadnicovými systémy.

Přednáška velmi zajímavá, v druhé části ovšem pro posluchače trochu náročnější.

Dne 28. 6. 1957 konala pobočka pracovní schůzi, na které se projednaly připomínky členů k první polovině *Návrhu názvů a značek ve školské matematice* (Obecné názvy až po počet pravděpodobnosti). Po schůzi se sešel výbor pobočky k projednání rámcového plánu činnosti na příští pololetí a finančního plánu na příští rok.

Dne 3. 10. 1957 uspořádala pobočka přednášku Dr Vlast. Ptáka z mat. ústavu ČSAV na thema *Co je funkcionální analýza?* Přednášející uvedl problémy, z nichž funkcionální analýza vznikla, objasnil pojem funkcionálu a lineárního operátoru, promluvil o pojmu vektorového prostoru a v závěru rozebral se stanoviska funkcionální analýsy methodu postupných aproximací pro řešení lineárních rovnic typu $x = Ax + y$.

¹⁾ Obsah přednášky viz dále.

²⁾ Výtah z přednášky viz dále.

Dne 13. 10. 1957 uspořádala pobočka pro své členy exkursi na jihočeskou stavbu socialismu Lipno. Účast 35 členů pobočky.

Dne 18. 10. 1957 přednášel v pobočce dr. Mojmir Prokop z geofys. ústavu ČSAV v Hradci Králové na thema *Moderní pracovní metody v meteorologii*. Přednášející pojednal o organizaci provozní meteorologické služby u nás a v zahraničí a o nejnovějších metodách meteorologického výzkumu. Přednáška byla provázena světelnými obrazy, ukázkami meteorologických tabulí, výškových map a radiolokačních snímků meteorologických jevů. Posluchači měli příležitost prohlédnout si nejmodernější typ radiové sondy, již se používá k meteorologickému průzkumu horních vrstev atmosféry. Účast 25 členů.

Frant. Vejsada

Kraj Jihlava

Pobočka JČMF byla založena 5. 10. 1956. Ke konci pololetí 1957 má 54 členů. Členové jsou vesměs z různých míst kraje, často se špatným spojením do krajského města. Jsou to učitelé 11- a 8-letých středních škol, ojedinelé i učitelé národních škol na vsi. Mezi členy jsou i důchodci, bývalí gymnasiální profesori. Zástupci průmyslu vyčkávají, až co pobočka Jednoty přinese.

Z činnosti v uplynulém pololetí:

Přednášková činnost: Dne 31. 1. 1957 přednášel v Jihlavě M. Jelínek z ústředí JČMF *O vyučování matematice v jiných státech*. Přednáška byla velmi zajímavá, zejména s hlediska možnosti porovnat poměry v naší zemi s jinými zeměmi. Všichni posluchači odcházeli přesvědčení, že nesmíme při budování zapomenout na zkušenosti z minulosti i ze současnosti jiných národů. Účast 51 členů.

Dne 5. 2. 1957 přednášel Ing. M. Valach na thema *O velkých matematických strojích*. Přednášející seznámil přítomné s podstatou velkých matematických strojů. Jihlavská prodejna n. p. NARPA zapůjčila pro přednášku čtyři počítačové elektrické stroje. Účast na přednášce 49 členů.

Dne 16. 5. 1957 uspořádala pobočka přednášku doc. E. Kraemera na thema *Geometrie na našich školách*. Přednáška se konala pro členy pobočky a pro učitele 8-letek v trebišském okrese — první přednáška konaná v okrese. Účast byla větší než v krajském městě — 60 posluchačů. Přednášející úvodem promluvil o tom, proč a jak učit matematice, pak přešel k vlastnímu tematiku. Přednášku osvěžoval humornými poznatky ze školského života. Přednáška byla velmi poučná a podnětná.

Informace o matematice byly v našem kraji podávány členům před nebo po přednáškách, nebo na shromáždění, uspořádaném Krajským ústavem pro další vzdělání učitelů. Člen výboru Fr. Bacík informoval členy o individuálních pracích v matematice. Jednatel J. Svoboda pravidelně informoval členy o průběhu matematické olympiady v kraji. Předseda pobočky Fr. Navara informoval členy o potřebách matematiky v průmyslu.

Knihovna pobočky roste. Knihovník J. Vykydal pečuje o tento růst. Knihovna má t. č. 105 děl z matematiky a fyziky. Seznam knih byl zaslán každému členovi pobočky, členové knihovny vydatně používají.

V druhém pololetí se pobočka hodlá věnovat převážně fyzice a přiblížit se svou činností našemu průmyslu.

Josef Svoboda

Kraj Košice

Odbočka JČMF v Košiciach bola založená dňa 13. XI. 1956 za značnej účasti učiteľov matematiky a fyziky škôl Košického a Prešovského kraja, pracovníkov Vysokiej školy technickej v Košiciach, ako aj Vysokiej pedagogickej školy v Prešove.

Za slovenský výbor JČMF boli prítomní akademik dr. Juraj Hronec, profesor Prírodovedeckej fakulty UK v Bratislave a doc. dr. Michal Harant, dekan Prírodovedeckej fakulty UK v Bratislave.

Akademik J. Hronec mal hodnotený referát o činnosti JČMF v Čechách a na Slovensku ako v minulosti tak aj v posledných rokoch.

Doc. dr. M. Harant oboznámil prítomných o účelu a stanovách JČMF a mal prednášku na tému: *K názornému vyučovaniu v matematike a v prírodných vedách*.

Výbor odbočky bol zvolený v tomto zložení: predseda dr. Fr. Jurga, profesor VŠT v Košiciach; tajomník J. Chavko, odborný asistent VŠT Košice; členovia výboru — za Košický kraj: J. Grega, riaditeľ III. JSS Košice; M. Okál, odborný asistent VŠT Košice; A. Reiprich, učiteľ JSS v Spišskej Novej Vsi; J. Szabó, docent VŠT Košice; E. Sokol, vedúci kabinetu matematiky a fyziky pri Krajskom ústave pre ďalšie vzdelávanie učiteľov v Košiciach; za Prešovský kraj: A. Strečko, odborný asistent VPS Prešov;

J. Lešo, učiteľ JSS v Prešove, náhradní členovia: dr. Vl. Hajko, docent VŠT Košice; dr. J. Jakubík, docent VŠT Košice; dr. J. Skotnický, profesor Lekárskej fakulty Košice.

Na ustanovujúcej schôdzi bolo usnesené, aby Prešovský kraj až do založenia odbočky JČMF v Prešove bol priradený k odbočke v Košiciach, preto tiež do výboru boli zvolení zástupcovia Prešovského kraja. Odbočka v Košiciach na všetky svoje podujatia pravidelne povolávala aj členov JČMF v Prešovskom kraji a bola v úzkom styku s jej prípravným výborom až do založenia odbočky v Prešove, ktoré sa uskutočnilo dňa 13. IV. 1957. Obidve odbočky budú aj v budúcnosti spolupracovať.

Zvolený predseda prof. dr. Fr. Jurga predložil rámcový plán činnosti odbočky a vo svojom prejave poukázal okrem iného na činnosť JČMF v Košiciach pred založením odbočky a to činnosť, ktorú prevádzali až po 3 roky pracovníci katedry fyziky, matematiky a deskriptívnej geometrie VŠT v Košiciach tak v podporovaní vedeckej činnosti, ako aj svojim záujmom o výchovu a problémy výučby matematiky a fyziky na jedenástočrnných stredných a odborných školách. V rámci matematicko-fyzikálnych pohovorov bolo celkovo až do založenia odbočky odprednášaných 35 odborných prednášok.

Prácu odbočky od jej založenia možno rozdeliť do týchto bodov: 1) podporovanie vedeckej činnosti, 2) pomoc jedenástočrnným stredným a odborným školám, 3) na poli organizačnom.

Odbočka poriadala každé dva týždne odborné prednášky, a to: dr. V. Hajko, doc. J. Szabó, *Štúdium procesu preomagnetovania ferromagnetických tyčí*²⁾; doc. dr. J. Jakubík, *Priame súčiny algebraických systémov*; prof. dr. J. Skotnický, *Osciloskopia elektrónkových charakteristík a cykloidál*³⁾; doc. dr. M. Harant, *Z problematiky n-rozmernej geometrie*⁴⁾; doc. inž. M. Rákoš, *Dvojitinný oscilátorový kalibrátor*⁵⁾; prof. dr. Fr. Jurga, *Zobrazenie funkcií komplexnej premennej viacnásobnými poliami*; K. Rečičár, *Metóda paralelných vektorov*; prof. dr. T. Kolbenheyer, člen kor. SAV, *Vplyv elipsoidálnych telies na geoelektrické prúdové polia*; inž. M. Marušák, *Štatistické a korelačné vzťahy pri spracovaní výskumných pozorovaní*. Priemerná účasť na prednáškach bola 25.

V rámci spolupráce s Ústavom pre ďalšie vzdelávanie učiteľov odbočka usporiadala pre učiteľov matematiky a fyziky prednášku doc. dr. V. Hajko na tema *Magnetické vlastnosti látok* a dvojdennú inštruktáž o topografických prácach, ktorú previedli pracovníci Katedry banického meračstva a geofyziky VŠT v Košiciach. Zásluhu o tento zdarný kurs majú všetci pracovníci s devútim katedry doc. inž. *Ilavským*. Prednášku o praktickom použití logaritmického pravítka na JSS a PŠ mal prof. dr. Fr. Jurga, referát o prieskume z matematiky na fakultách VŠT v Košiciach mal J. Chavko. Odbočka sa starala tiež o zdarný priebeh Matematickej olympiády.

Za prvý polrok činnosti odbočka na poli organizačnom sa dobre upevnila (má 60 členov) a našla ohlas a záujem aj mimo členov odbočky.

Jozef Chavko

Kraj Nitra

Pobočka bola založená 8. 12. 1956 a usporiadala tieto prednášky:

- 8. 12. 1956: M. Harant, *Názorné obrázky v matematickej a technickém práci*;
- 15. 1. 1957: M. Harant, *Z problematiky n-rozmernej geometrie*;
- 4. 5. 1957: M. Harant, *Použitie grafických papierov vo výskumníckej práci*;
- 31. 5. 1957: A. Huťa: *Štatistika vo výskumníctve*³⁾.

Lad. Dunajský

Kraj Ostrava

Pobočka zahájila činnosť podzimmního období tím, že spoločne s ostravskou pobočkou Čs. spol. pro šíření polit. a věd. znalostí uspořádala dne 24. října v ostravském Domě techniky první ostravskou konferenci o kybernetice. Účastníci konferencie byli najprve stručne seznámeni s podstatou a významem kybernetiky, dále s principy kybernetických matematických strojů a s použitím těchto strojů při regulaci a automatizaci, a konečně s filosofickým a společenským významem kybernetiky.

Účastníky konferencie byli novátoři, výzkumníci a vedoucí technici Ostravska, a přední ostravští vědečtí a pedagogičtí pracovníci. Odborné referáty přednesli ing. M. Valach a ing. K. Křišťoufek z Prahy a prof. dr. J. Metelka z Olomouce.

V diskusi se hovořilo o tom, jak by bylo možné kybernetickými stroji zjednodušit a zlepšit procesy řízení práce v některých průmyslových podnikách na Ostravsku, i o obtížích, se kterými se takové úsilí setkává.

Konference se usnesla na vytvoření stálého kolektivu, který bude mít za úkol dbát o další rozšíření znalostí kybernetiky na Ostravsku, podporovat studium tohoto oboru, usilovat o zavedení nejmmodernější kybernetické techniky do provozních procesů. Na konferenci byl mimo jiné také vysloven a přijat požadavek, aby byly do češtiny v nejbližší době přeloženy základní spisy světové literatury o kybernetice.

Pobočka má pro podzimní období dále na programu přednášku ing. Viléma Gajduška o jeho zkušenostech při zhotovování jemných výbrusů optických čoček, referát ředitele F. Živného o I. sjezdu fyziků v Praze, který byl pořádán léto v září, a přednášku M. Jelínka z ministerstva školství a kultury o vyučování matematice u nás i v cizině.

Po stránce organizační získává pobočka zájem posluchačů Vysoké školy báňské.

Š-j

Kraj Pardubice

Pobočka uspořádala tyto přednášky:

- 13. 2. 1957: Doc. dr. E. Kašpar, *O startě atomu¹⁾*;
- 10. 4. 1957: Doc. ing. M. Valach, *O počítačích strojích¹⁾*;
- 24. 4. 1957: Dr. J. Horák, *O polovodičích¹⁾*.

Kromě toho uspořádala pobočka diskusi na thema „matematika na vysoké škole technického směru“, a to pro učitele 11-letých škol. Úkolem bylo seznámit učitele s nejčastějšími chybami, kterých se posluchači dopouštějí v 1. ročníku vysoké školy. Odstranění těchto chyb spočívá především na posluchačích samých, učitelé byli proto požádáni, aby na ně posluchače upozornili před vstupem na vysokou školu. V diskusi se promluvílo také o tom, jak zvýšit mezi žáky zájem o matematiku a fyziku.

Kraj Plzeň

Dne 3. 4. 1957 konala se členská schůze, na které přednášel Jan Taišl, odb. asistent VPS v Plzni, na thema *Tělesa o konečném počtu prvků²⁾*.

Pak byly podány zprávy funkcionářů o činnosti a o finančním hospodaření pobočky v kalendářním roce 1956. Za revisory účtů byli zvoleni Jan Taišl, odb. asistent VPS v Plzni, a Oldřich Černý, profesor JSS v Plzni.

Dne 13. 4. 1957 uspořádal KV MO besedu s těmi olympioniky kategorie A a B, kteří postoupili do krajského kola soutěže. Na této besedě promluvil místopředseda pobočky Jiří Kúst, který přítomným ukázal význam studia matematiky a fyziky a zdůvodnil jim, proč JČMF se zájmem sleduje a podporuje tuto významnou soutěž žáků. V přátelském rozhovoru ukázal pak jednatel pobočky Frant. Veselý přítomným žákům na jisté, pro matematiku charakteristické formy logických úvah, které ilustroval zábavnými příklady a anekdotami. V dalším výkladu ukázal též elementární úvahy z oboru kombinatorické topologie a naznačil řešení některých zajímavých úloh (kresby s daným počtem tahů, královský problém, Eulerova věta o polyedrech, problém čtyř barev). Na jeho výklad navázal doc. J. Kúst, který žákům ukázal řešení některých zajímavých úloh, při nichž jistá geometrická veličina nabývá minimální hodnoty.

Dne 17. 4. 1957 se konala členská schůze, na které promluvil doc. dr. Fr. Nožička na thema *O dopravním problému²⁾*. Posluchači sledovali se zájmem jasný a přístupný výklad přednášejícího, který všechny pojmy srozumitelně vyložil a na jednoduchých příkladech ilustroval. Pro posluchače bylo jisté poučné i to, že přednášející objasnil celý svůj myšlenkový pochod při hledání řešení daného problému. Největší užitek z přednášky získali přítomní technické, když se přesvědčili o tom, že pojmy a pracovní metody některých oborů ryzí matematiky jsou neprávem podceňovány jen proto, že se jich neuzívá v technické praxi.

Dne 25. 4. 1957 se konala v Plzni krajská konference učitelů fyziky, kterou pobočka připravila ve spolupráci s Krajským ústavem pro další vzdělávání učitelů a vysokými školami v Plzni. Hlavním úkolem této konference, které předcházely porady a diskuse ve všech okresech, byla diskuse a kritika návrhu nových pokusných učebních osnov pro vyučování fyzice na všeobecně vzdělávacích školách.

Konferenci zahájil předseda pobočky doc. dr. Jar. Feifr, referáty měli rektor Vys. šk. stroj. a el. v Plzni prof. dr. ing. Přemysl Brnčík (O významu vyučování fyzice pro studium technických věd, o užitečnosti styků vysokoškolských a středoškolských učitelů a o příčinách dnešních neúspěchů ve vyučování fyzice), doc. Aleš Terš (O nutnosti častějších konferencí, které by se zabývaly výsledky vyučování fyzice), dr. M. Špaček z VUP v Praze (O učebním plánu a návrhu učebních osnov, jež mají být v nejbližších třech

letech vyzkoušeny) a M. Voráček z KÚDVU v Praze (O dosavadních učebnicích fyziky a o přípravě nových učebnic).

Diskuse, která následovala, se zabývala zejména délkou povinné školní docházky mládeže, která má být náležitě připravena pro život. Všichni účastníci konference se shodovali v názoru, že při osmileté školní docházce je obtížné dát žákům dobré a ucelené vzdělání pro praktický život a že 11-leté studium nemůže dát žákům dostatečnou přípravu pro vysokoškolské studium, které vyžaduje také větší mentální vyspělost. Z diskuse vyplynuly tyto závěry, schválené všemi účastníky:

1) V 7. a 8. post. ročníku všeobecně vzdělávací školy je nutno zvýšit počet vyučovacích hodin fyziky na tři vyučovací hodiny týdně v každém ročníku, aby žákům, odcházejícím z 8. ročníku do praktického života bylo poskytnuto ucelené a pro praxi přiměřené vzdělání ve fyzice.

2) Se zřetelem k daným podmínkám je lepší druhá varianta plánu, v němž pro vyučování fyzice byly zajištěny tyto počty vyučovacích hodin týdně: v 9. post. roč. 0 hod., v 10. post. roč. 5 hod. a v 11. post. roč. 5 hod. včetně astronomie, kterou je nutno věnovat do vyučování fyzice.

3) Koordinace vyučování fyzice a matematice se podstatně zlepší, jestliže se počet vyučovacích hodin matematiky v 9. post. roč. zvýší (při úpravě navržené v předchozím bodě), avšak i přitom bude nutno zlepšit učební osnovy matematiky jiným uspořádáním učiva tak, aby to lépe vyhovovalo potřebám vyučování fyzice.

4) Matematika a fyzika by měly mít společný metodický časopis. Proto by měla být fyzikální část časopisu Přírodní vědy ve škole spojena s časopisem Matematika ve škole v jeden časopis s názvem na př. „Matematika a fyzika ve škole“.

5) Učebnice fyziky necht' jsou psány tak, aby byly srozumitelné žákům. Jejich stručnost nesmí být na závadu srozumitelnosti.

6) Je nutno zajistit lepší a levnější výrobu učebních pomůcek pro vyučování fyzice. Všechny fyzikální pomůcky necht' jsou vyráběny v takovém počtu, aby se dodací lhůty zkrátily na dobu co nejkratší.

Dne 8. května 1957 se konala celodenní pracovní konference učitelů matematiky, jejímž hlavním úkolem byla diskuse o návrhu nových pokusných učebních osnov matematiky, rýsování a deskriptivní geometrie. Konference byla připravena obdobně jako předcházející konference učitelů fyziky a zúčastnilo se jí 56 učitelů matematiky na středních a vysokých školách a jiní školští pracovníci.

Po zahájení konference předsedou pobočky doc. dr. Jar. Feifřem promluvil metodik KÚDVU v Plzni St. Kopellent o účelu, přípravě a smyslu jednání konference, rektor VŠSE prof. dr. Ing. P. Breník o smyslu vyučování matematice a o tom, v čem záleží polytechnická výchova vyučování tomuto předmětu, a městský školní inspektor A. Loka-jíček, který v obsáhlém projevu analysoval příčiny nedostatků a nesnáží ve vyučování matematice. Srovnání dosud platných učebních osnov pro algebru a geometrii s návrhem nových pokusných učebních osnov podali ve svých referátech odb. asistent Jan Tajšl a doc. Jiří Kůst z VPS v Plzni.

Z diskusních příspěvků o obecných otázkách návrhu nových učebních osnov byla nejzávažnější zjištění, že podle názoru většiny učitelů bylo při tvoření návrhu pokusných učebních osnov přihlédnuto k zásadě přiměřenosti učiva věku žáků, lze však nebyla vyřešena otázka přípravy žáků pro studium na vysokých školách a že je nutná lepší koordinace vyučování matematice a fyzice. V otázkách speciálních byly učiněny tyto závěry:

1) V 6. post. roč. je možno snížit počet hodin tematu „Opakování a prohloubení učiva z národní školy“ z 55 na 35–40 vyučovacích hodin. Získané hodiny je možno věnovat geometrii, kam je nutno zařadit také heslo „Jednotky míry úhlů“.

2) Doporučuje se, aby v 7. post. roč. bylo thema „Dělitelnost čísel“ rozšířeno zařazením vět o znacích pro dělitelnost čísel 2, 3, 4, 5, 6, 9 a 25 a poučením o nejmenším společném násobku. Počet hodin věnovaný procentovému počtu je možno snížit na 15 hodin, ovšem s tou podmínkou, že procentovému počtu by se věnovala zvýšená pozornost ve cvičeních učebnic všech dalších ročníků. — Návrh učebních osnov geometrie pro 7. post. roč. vyhovuje.

3) Do učební osnovy pro 8. post. roč. je nutno zařadit heslo „Dělení mnohočlenu jednočlenem“. Většina přítomných se shodovala v názoru, že žáci 8. post. roč. měli by poznat vzorec pro trojnásobek dvojnásobku, výpočet druhé a třetí mocniny i druhé odmocniny určitých čísel užitím příslušných algoritmů (a nikoli jen pomocí tabulek). Tabulky mají být upraveny tak, jak jsou upraveny tabulky užívané v praxi. Doporučuje se, aby učivo o rovnicích bylo probráno v souvislém tematu po probrání učiva o mnohočlenech. Do učební osnovy tohoto ročníku je nutno zařadit též učivo o základních principech

grafického znázorňování v takovém rozsahu, aby absolvent osmiletky, který odchází do praktického života, rozuměl grafům, s nimiž se v praktickém životě často setkává. Většina účastníků konference se shodovala v názoru, že tyto úpravy jsou nutné, avšak že je třeba provádět je se současnou revisí a úpravou učebních osnov pro 6. a 7. post. ročník. — Osnovy geometrie pro 8. post. roč. vyhovují.

4) K zlepšení koordinace vyučování matematice a fyzice doporučili účastníci konference tyto úpravy pro 9. post. roč.: vynechat diskusi lineární rovnice s parametrem, zredukovat počet hodin, věnovaných opakování geometrie, a zařadit na konec roku trigonometrii pravoúhlého trojúhelníka.

5) Po přesunu navrhovaném v předechozím bodě a po redukcí počtu hodin věnovaných nerovnostem (z 15 hod. na 5 hod.) zařadit na počátek 10. post. roč. řešení kvadratické rovnice a studium kvadratické funkce.

6) Doporučuje se, aby do učební osnovy 11. post. roč. byla zařazena kombinatorika se zřetelem na její výchovnou hodnotu i praktický význam. Doporučuje se, aby žáci, kteří si zvolí deskriptivní geometrii, byli soustředováni do jedné třídy, v níž by vyučování geometrii bylo vhodně upraveno. Thema „Základní geometrické útvary v prostoru a jejich vlastnosti“ (20 hod.) by bylo vypuštěno a získaný počet hodin by byl věnován prohlubování vědomostí pro potřeby praxe. Rešily by se praktické úlohy z trigonometrie a početní úlohy ze stereometrie, při čemž by bylo dosti času na řešení úloh se vzájemnou aplikací trigonometrie a stereometrie.

Odpolední jednání konference bylo zahájeno obsáhlým a poučným výkladem doc. K. Rachače o cílech vyučování rýsování a deskriptivní geometrii. Ve svém referátu, který obsahoval mnoho poučení o didaktických a metodických problémech vyučování oběma předmětům, zdůvodnil referent návrh, aby pro rýsování byly v učebním plánu 6. post. ročníku zajištěny dvě vyučovací hodiny týdně. Tento návrh byl jednomyslně schválen a v diskusi bylo konstatováno, že návrh učebních osnov pro rýsování a deskriptivní geometrii vyhovuje.

Konference učitelů matematiky schválila též návrh na vytvoření společného metodického časopisu pro učitele matematiky a fyziky a přinesla též několika přítomným autorům pokusných učebnic mnoho cenných zkušeností a podnětů k další práci na pokusných učebních osnovách i učebnicích.

František Veselý

Kraj Praha-venkov

Dne 5. 4. 1957 uspořádala pobočka přednášku v Rakovníku na thema *O jednom problému v ekonomii dopravy*. Přednášel doc. dr. Fr. Nožička²⁾. Přednášky se zúčastnili učitelé matematiky z okresů Rakovník a Nové Strašecí.

Téhož dne promluvil doc. Nožička k žákům nejvyšších tříd 11-leté střední školy v Rakovníku. Ukázal na význam matematiky v dnešní hospodářské problematice. Zároveň byli žáci informováni o některých nejnovějších výsledcích v matematice v posledních letech.

Na stejné thema přednášel doc. Nožička dne 31. 5. 1957 v Hořovicích. Všechny přednášky byly vyslechnuty s velkým zájmem.

V Příbrami uspořádala pobočka přednášku prof. dr. Aloise Urbana na thema *Zobrazovací metody v deskriptivní geometrii*³⁾.

Kraj Ústí nad Labem

Pobočka byla založena 20. 6. 1956. Má dnes 83 členů. Od založení konala šest členských schůzí s tímto programem:

Dne 27. 9. 1956 se konala přednáška Jar. Loudy z Vpš v Ústí n. L. na thema *Pohyb elektronu v magnetickém a elektrickém poli*²⁾. Po přednášce následovala diskuse o závěrečných zkouškách na OSS a o přijímacích zkouškách na školy výběrové. Diskusi předcházela výklad o průzkumu přijímacích zkoušek (a závěrečných známek) u žáků z 1. JSS v Ústí n. L., PŠ Chomutov a PŠ Děčín. Ukázala se jistá rozdílnost ve známkování a v požadovaných vědomostech při těchto zkouškách, jak ukazují tato data: průměr při závěrečných zkouškách 1,99, při přijímacích 2,50, prospěch udrželo 37% žáků, zhoršilo 54% a zlepšilo 9% žáků. Vyplyvá to z rozdílné povahy škol osmiletých a škol výběrových. Úvodní referáty k diskusi měli soudruzi Kukuča, Pavlata a Sachunský. Účast 37 členů pobočky.

²⁾ Na žádost pobočky zpracoval prof. Urban thema této přednášky v přehledný článek, který otiiskujeme v tomto čísle.

Dne 19. 12. 1956 se konala instruktáž a přednáška ředitele A. Niederleho z 8-leté SŠ v Hradci Králové na témata *Užití geoný v planimetrii a stereometrii, Užití geoný v rýsování a v deskriptivní geometrii, Užití geoný při metodické přípravě topografických prací v terénu a vysvětlení některých pojmů a pracovních postupů v topografii*. Přednáška ukázala význam této pomůcky a byla velkým přínosem pro učitelskou obec v ústeckém kraji. Účast 64 posluchačů. Dále promluvil s. Pavlata na thema *O problému přijímacích zkoušek do výběrových škol*; následovala živá diskuse, v níž promluvila řada pracovníků (Šnajberk, Kraus, Kastner, Dvořák, Bezucha, Niederle, Štěpánek, Pavlata).

Dne 21. 2. 1957 se konala členská schůze, na níž členové pobočky přednesli svoje původní práce (J. Fajtl, *Zobecnění problému Malffatiho*, dr. ing. O. Leminger, *Přispěvek k řešení rovnice 4. stupně*, K. Mišoň, *Časová změna koncentrace roztoku v průtočné nádrži*⁴⁾). Zejména Mišoňova práce byla ukázkou plodné spolupráce učitele-odborníka s národním podnikem; práce vznikla z potřeb Stalinových závodů. V závěru schůze byly prodiskutovány nové osnovy Dg pro 11-leté SŠ. Referoval s. Pavlata. Účast 26 členů.

Dne 14. 3. 1957 se konala přednáška J. Sedláčka z mat. úst. ČSAV na thema *O konečných grafech. Kapitola z rekreační matematiky*. Poutavou přednáškou vyslechlo 45 posluchačů. Po přednášce byly předneseny referáty o nových osnovách rýsování pro 6.—8. ročník (J. Cipín) a deskriptivní geometrie pro 9.—11. ročník (E. Pavlata). Následovala živá diskuse, jíž se účastnili zejména soudruzi Malý, Blažejová, Pejznar, Blažej, Nováková, Louda, Marhová, Cipín, Pavlata a jiní.

Dne 18. 4. 1947 se konala přednáška J. Loudy *Oscilograf, pomocník vědce, laboranta a učitele*. Přednášku vyslechlo s velkým zájmem 44 posluchačů z pobočky i z průmyslu. Po přednášce bylo referováno o nových osnovách fyziky pro všeobecně vzdělávací školy (A. Štastný, J. Stránský). Diskuse se dotkla řady nedostatků návrhu, zejména některých velkých redukcí hodin.

Dne 21. 5. 1957 se konala přednáška doc. E. Kraemera na thema *Geometrie v 7. třídě*. Přednášející promluvil o učebnici pro 7. třídu, o cykličnosti učiva a o práci s učebnicí. Pak promluvil doc. Kraemer o konkrétním obsahu učebnice; výklad prokládal řadou postřehů metodických, didaktických a poznatků z dětské psychologie. Přednáška se těšila soustředěnému zájmu učitelů v celého ústeckého kraje. Účast 47 posluchačů. Po přednášce došlo k živé diskusi.

Pro 2. pololetí 1957 a pro rok 1958 plánuje pobočka extenze vysokoškolských pracovníků, instruktáže a semináře pro členy pobočky i pro žáky nejvyšších tříd středních škol.

Em. Pavlata

Výtahy z přednášek⁴⁾

Ak. G. VRANCEANU (Bukurešť), *O prostorech s afinní konexí, které jsou lokálně eukleidovské a o korespondencích mezi nimi* (prosloveno 2. 9. 1957 v Mat. obci pražské).

Předpokládáme n -rozměrný prostor A_n s afinní konexí $\Gamma_{jk}^i(x^1, x^2, \dots, x^n)$, lokálně eukleidovský, pro který $\Gamma_{jk}^i = \Gamma_{kj}^i$ a s nulovým tensorem křivosti $\frac{\partial \Gamma_{jk}^i}{\partial x^l} - \frac{\partial \Gamma_{jl}^i}{\partial x^k} + \Gamma_{sk}^i \Gamma_{jl}^s - \Gamma_{sl}^i \Gamma_{jk}^s = 0$. Prostoru A_n přidružíme bodovou transformaci

$$u^i = u^i(x^1, x^2, \dots, x^n) \quad (1)$$

rovnicemi $\frac{\partial^2 u^i}{\partial x^j \partial x^k} + \Gamma_{jk}^s \frac{\partial x^i}{\partial x^s} = 0$, přičemž u^i jsou kartézské souřadnice prostoru A_n .

Uvažujeme-li nyní dva afinní prostory $E_n(u^1, u^2, \dots, u^n)$, $A_n(x^1, x^2, \dots, x^n)$, můžeme Γ_{jk}^i pokládat za složky tensoru v prostoru A_n , a můžeme vlastnosti korespondence (1) mezi E_n a A_n odvozovat jako vlastnosti tohoto tensoru. Jsou-li E_n a A_n projektivní prostory, uvažujme složky projektivní konexe Thomasovy $\pi_{jk}^i = \Gamma_{jk}^i + \frac{1}{n+1} \delta_j^i \frac{\partial \lg \Delta}{\partial x^k} +$

$+\frac{1}{n+1} \delta_k^i \frac{\partial \lg \Delta}{\partial x^j}$, kde $\Delta = \left| \frac{\partial u^i}{\partial x^j} \right|$, které jsou obdobně složkami tensoru.

Ukazuje se, že tensorům Γ_{jk}^i , π_{jk}^i lze přiřadit kvadratické tensorové $\Gamma_{jk} = \Gamma_{ij}^i \Gamma_{ik}^s$, $\pi_{jk} = \pi_{ij}^i \pi_{ik}^s$, případně tensorové vyšších stupňů.

Pro $n = 2$ na příklad charakterisuje tensor π_{jk} korespondenci (1) podle Borůvky. Není-li totiž π_{ij} degenerovaný, je korespondence (1) 1. druhu, je-li degenerovaný, je (1) 2. druhu, a je 3. druhu podle O. Borůvky, je-li π_{ij} nulový.

F. Vyčichlo

⁴⁾ Otiskují se (až na nepodstatné redakční úpravy) v té formě a v tom počtu, jak redakci došly do uzávěrky.

Doc. dr. JÁN JAKUBÍK (kat. mat. VŠT Košice), *Priame súčiny algebraických systémov* (predneseno 11. 1. 1957 v Košiciach).

V úvode prednášajúci pripomenul dôležitosť pojmu priameho súčinu vo všetkých odvetviach algebry ako aj dôležitosť analogických pojmov (Cartézsky súčin) v topológii o funkcionálnej analýze. Na rozdiel od násobenia prvkov ide pri tvorení priameho súčinu o isté násobenie množín („komplexov“).

Potrebu zavedenia súčinu pre „komplexy“ prvkov ilustroval prednášajúci na príklade z teórie algebraických čísel. Popísal najprv štruktúru obsahu (racionálnych) celých čísel (jednoznačnosť rozkladu na prvočísla, jednotky, vlastnosti hlavných ideálov — bez zavedenia názvu „ideál“). Uviedol ďalej príklad istého okruhu algebraických celých čísel, pre ktorý neplatí veta o jednoznačnosti rozkladu na prvočísla a stručne načrtol účelnosť zavedenia pojmu ideál a násobenia ideálov.

Ďalej prednášajúci vyložil pojem obecného algebraického systému a priameho súčinu algebraických systémov, resp. rozkladu alg. systému na priamy súčin. Uviedol najdôležitejšie problémy, ktoré sa vyskytujú pri vyšetrovaní rozkladu na priamy súčin, a to:

- 1) či pre dva priame rozklady systému S existuje spoločné zjemnenie,
- 2) či existuje priamy rozklad systému S tak, aby všetky priame faktory tohoto rozkladu boli nerozložiteľné,
- 3) otázka „úplnosti“: ak $\{S_n\}$ je rastúca postupnosť priamych faktorov systému S ($S_1 \subset S_2 \subset S_3 \dots$), z ktorých každý je podmnožinou systému S , či tiež $\cup S_n$ je priamym faktorom systému S .

Nakoniec prednášajúci uviedol niektoré výsledky, vzťahujúce sa na položené otázky pre prípad, že algebraický systém S je sváz.

Doc. dr. Michal Harrant, *Z problematiky n -rozmernej geometrie* (predneseno 22. 2. 1957 v Košiciach).

Prednášateľ poukázal ako cestou matematickou i geometrickou vznikol problém n -rozmernej geometrie. Na zobrazení kružnic do bodov trojrozmerného priestoru, gúl a priamok do bodov 4-rozmerného priestoru ukázal zobecnenie pojmu súradníc a súčasne ako na tom istom modeli (krivky vo 4-rozmernom priestore) môžeme skúmať vlastnosti kanálových plôch ale i plôch priamkových. Tedy ako model v n -rozmerom priestore môže slúžiť skúmaniu vzájomných súvislostí medzi rozličnými geometrickými ba i matematickými objektami. Uviedol definíciu a axiomy lineárneho priestoru a v príkladoch ukázal jeho aplikabilitu na rôzne matematické objekty (komplexné čísla, hyperkomplexné čísla, lineárne formy, matice, dif. rovnice, atď.). Po definícii rozmernosti báze spojovacieho a prenikového priestoru odvodil vzorce pre výpočet určenia priesečného priestoru dvoch priestorov v n -rozmerom priestore i kolmost v eukleidovskom n -rozmerom priestore. Dotýkal sa najmä problémov zo 4-rozmernej geometrie (dve roviny totálne rovnobežné, polorovnoběžné, totálne kolmé, atď.). Na záver prednášky v prehľade uviedol a rozličných vedných disciplín, kde je problematika n -rozmernej geometrie už aplikovaná, v akom rozsahu a v ktorých partiách ktoré problémy je možno riešiť. Dotkol sa najmä problematiky deskr. geometrie, dif. geometrie, projektívnej geometrie, projektívno-diferenciálnej geometrie, analytickej geometrie, algebry, teórie nomogramov, grafických metód, analýzy a fyzikálnych vied. Nakoniec s použitím epidiaskopu boli prevedené ukážky konštrukcií niektorých hyperkvadrát a ich prenikových plôch s priestorami v nových druhoch premietania vo 4 rozmerom priestore.

Dr J. HORÁK, *O polovodičoch* (predneseno 24. 4. 1957 v Pardubicích).

Prednáška mala štyri časti. V prvej časti bola uvedená historie vývoje polovodičov, Baedekerovy pokusy, jevy pri ozařování kuchyňské soli roentgenovými paprsky, suché usměrňovače a konečně snaha o zhodnocení všech polovodivých jevů na podkladě pásmoveho modelu krystalu. V druhé části byl podán stručný nástin pásmove theory krystalů, jak byla vypracována Seitzem, Wignerem, Blochem a j. Na podkladě pásmove theory bylo podáno zhodnocení vlastností polovodičů. Třetí část přednášky se zabývala některými významnými vlastnostmi polovodičů: (vodivost, vodivost v závislosti na teplotě, na obsahu nečistot, termoelektrické síly, fotoelektrický jev, usměrňovací efekt, absorpce, transistorový jev). Poslední část přednášky pojednala o technickém využití polovodičů (germaniové diody, křemíkové diody, články se sírníkem kademnatým, výroba a použití transistorů, termistory a jejich využití pro technické účely).

Doc. dr. A. HOŤA, *Štatistika vo veľkominutave* (predneseno 31. 5. 1957 v Nitre).

Autor v úvode svojej prednášky poukázal na praktický význam štatistiky, najmä ako štatistika pomáha dosiahnuť lepšie výsledky vo výrobe. Autor poukázal na delenie štatistiky podľa znakov kvalitatívnych a kvantitatívnych. V krátkosti venoval sa vyloženiu metódy skúmania štatistického súboru na základe znakov kvalitatívnych, potom sa venoval vyšetrovaniu štatistických súborov na základe znakov kvantitatívnych.

Autor sa zaoberal zbieraním materiálu, zostavením rôznych tabuliek pre spracovanie materiálu a grafickým znázornením usporiadaného materiálu (histogram, polygon, krivka). Potom hovoril o stredných hodnotách. Uviedol akým požiadavkám majú stredné hodnoty vyhovieť. Veľmi poučná bola stať, venovaná technike výpočtu aritmetického priemeru. Podobne aj ďalšej časti prednášky, kde sa hovorilo o mierach rozptylu, autor venoval veľkú pozornosť numerickému výpočtu.

V poslednej časti prednášky autor sa zaoberal momentami, binomičným a normálnym rozdelením početnosti.

Na túto prednášku autora bude naväzovať jeho ďalšia prednáška, kde sa bude hlavne zaoberať variácnou štatistikou.

V mene prítomných za hodnotnú a poučnú prednášku poďakoval prednášajúcemu s. Ing. Ján Tomovčík; vedúci katedry poľnohospodárskej mechanizácie.

Ladislav Dunajský

Prof. dr. E. KAŠPAR, *O stavbe atomu* (predneseno 13. 2. 1957 v Pardubicích).

Po stručnom výklade o vývoji názorů na stavbu atomu byl probírána podrobněji současný názor na složení atomového jádra a na podstatu nukleárních sil. Zvláště bylo zdůrazněno, proč bylo upuštěno od názoru, že jádro je složeno z protonů a elektronů (dusíková katastrofa); byl podán výklad kapkového modelu jádra a nukleárních sil mezi nukleony na podkladě interakcí mezonů pí.

Dr. E. KLIER, *Co víme o polovodičích* (predneseno 31. 5. 1957 v Praze).

Obsah přednášky: Technické úkoly, které se řeší pomocí polovodičů. Význačné vlastnosti polovodičů a příklady nejdůležitějších polovodičových prvků a sloučenin. Mechanismus vedení elektřiny v polovodičích, pojem volné elektronové „díry“. Využití teplotní závislosti odporu polovodičů: termistory. Podstata usměrňovacího efektu na styku polovodičkov a na přechodu $p-n$. Technické provedení usměrňovačů a jejich vlastnosti. Zesilovací efekt na přechodu $p-n-p$, transistory. Optická absorpce a polovodivost polovodičů. Využití fotoefektu a termoefektu polovodičů pro přeměnu energií.

L. LOUDA, *Pohyb elektronu v elektrickém a magnetickém poli* (predneseno 27. 9. 1957 v Ústí n/L).

Zavedením skalárního potenciálu Ψ rovnici grad $\Psi = - \left(E + \frac{\partial}{\partial t} A \right)$; kde A je vektorový potenciál, o němž platí $B = \text{rot } A$, lze Maxwellovu rovnici $\text{rot } B = \mu_0 I + \frac{1}{c^2} \frac{\partial}{\partial t} E$ převést na tvar $\Delta \Psi - \frac{1}{c^2} \frac{\partial^2}{\partial t^2} \Psi = - \frac{\rho}{\epsilon_0}$ (ρ je prostorová hustota el. náboje). Položíme-li $x = x_1, y = x_2, z = x_3$ a $ict = x_4$, a zavedeme-li nový operátor $\square = \Delta - \frac{1}{c^2} \frac{\partial^2}{\partial t^2}$, můžeme psát $\square = \sum_{i=1}^4 \frac{\partial^2}{\partial x_i^2}$. Operátor \square znamená tedy rozšíření Laplaceova operátoru pro čtyři rozměry. Zavedení čtyřrozměrných operátorů umožňuje přehledné řešení dynamiky elektronu.

Platí $\square \Phi = -\mu_0 I$, kde Φ je čtyřpotenciál o složkách $A_x, A_y, A_z, \frac{1}{c} \Psi$ a I je čtyřproud. Čtyřrozměrná rotační veličina \mathcal{O} představuje antisymetrický tenzor o složkách $\text{Rot}_{mn} \mathcal{O} = \frac{\partial \Phi_n}{\partial x_m} - \frac{\partial \Phi_m}{\partial x_n}$. Matice tenzoru $\text{Rot } \varphi$ je

$$\begin{pmatrix} 0 & B_x & -B_y & -\frac{i}{c} E_z \\ -B_x & 0 & B_z & -\frac{i}{c} E_y \\ B_y & -B_z & 0 & -\frac{i}{c} E_x \\ \frac{i}{c} E_x & \frac{i}{c} E_y & \frac{i}{c} E_z & 0 \end{pmatrix}$$

(Příklad odvození složky: $\text{Rot}_{13} \Phi = \frac{\partial \Phi_3}{\partial x_1} - \frac{\partial \Phi_1}{\partial x_3} = \frac{\partial A_z}{\partial x} - \frac{\partial A_x}{\partial z} = -B_y$).

Nechť elektron se pohybuje rychlostí v v elektromagnetickém poli, charakterizovaném vektory E a B . E' a B' budež vektory v systému, který je vzhl. k elektronu v klidu. Použijeme Lorentzovy transformace na tensor $\text{Rot} \Phi$. Příslušné transformační rovnice jsou $x'_1 = x_1 \cos \gamma + x_4 \sin \gamma$, $x'_4 = -x_1 \sin \gamma + x_4 \cos \gamma$, kde $\sin \gamma = \frac{iv}{c \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$ a

$\cos \gamma = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$. Při řešení předpokládáme pohyb elektronu ve směru osy x_1 souřadnicového systému vektorů E a B . Pro transformaci složek tensoru $\text{Rot} \Phi$ dostáváme

$$\text{Rot}'_{24} \Phi = \cos \gamma \text{Rot}_{24} \Phi + \sin \gamma \text{Rot}_{13} \Phi,$$

to jest

$$-\frac{i}{c} E'_y = \frac{-iE_y}{c \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} + \frac{ivB_x}{c \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}, \quad B'_y = \frac{E_y - vB_x}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}.$$

Pro složky E'_z a E'_x plyne z transformačních rovnic $E'_z = \frac{E_z + vB_y}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$ a $E'_x = E_x$. O tan-

genciální složce zrychlení elektronu rozhoduje tedy pouze složka elektrického pole, spadající do směru pohybu elektronu. Normální složka zrychlení závisí potom jak na elektrickém tak na magnetickém poli.

V obecném případě, t. j. pohybuje-li se systém pevně spojený s elektronem v libovolném směru vzhl. ke klidnému systému, lze výslednou sílu, působící na elektron rozložit na dvě složky:

(1) $F_{\text{par}} = eE_{\text{par}} = e(E_{\text{par}} + [vB]_{\text{par}})$, F_{par} působí ve směru pohybu elektronu ($[vB]_{\text{par}} = 0$);

(2) $F_{\text{trans}} = \frac{e}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} (E_{\text{trans}} + [vB]_{\text{trans}})$, F_{trans} působí kolmo na směr pohybu elektronu.

Výraz $e(E + [vB])$ vyjadřuje Lorentzovu sílu. Z (1) a (2) plyne řešení všech zvláštních případů pohybu elektronu v elektromagnetickém poli.

K. Mišoň, *Koncentrace roztoku v průtočné nádrži v závislosti na čase* (předneseno 21. 2. 1957 v Ústí n/L; práce vznikla na podnět provozu Stalinových závodů).

Jde o časové posízení koncentrace v průtočné nádrži objemu V , do níž za jednotku času přiteče objem roztoku v o koncentraci c , přinášejí ve rozpuštěné soli. Za touž dobu oteče stejný objem kapaliny, ale o koncentraci rovné koncentraci roztoku v nádrži. Označíme-li tuto s časem proměnnou koncentrací x , oteče za touž jednotku času celkem vx rozpuštěné soli. Celkový přírůstek soli v nádrži za jednotku času je tedy $vc - vx = v(c - x)$, takže koncentrace v nádrži vzroste o $\frac{v(c - x)}{V}$. Za předpokladu ideální

okamžitě homogenisace roztoku v nádobě s roztokem přitékajícím (prakticky v dostatečné míře uskutečněné) je přírůstek koncentrace dx za časový element dt dán vztahem $dx = \frac{v(c-x)}{V} dt$. Odtud $\frac{dx}{c-x} = \frac{v}{V} dt$ a integrací $-\lg(c-x) = \frac{v}{V} t + \lg K'$, tedy

$x = c + K e^{v t}$, kde $c > x$, tedy případ, kdy roztok zvyšuje koncentraci v nádrži. Pod-

mínka $x = x_0$ pro $t = t_0$ dává $K = (x_0 - c) e^{-\frac{v}{V} t_0}$, takže $x = c - (c - x_0) e^{-\frac{v}{V} (t_0 - t)}$. Volíme-li $t_0 = 0$, dostaneme konečně

$$x = c - (c - x_0) e^{-\frac{v}{V} t} \quad (1)$$

Poznámka I. Pro $t = 0$ je $x = x_0$, pro $\lim t = \infty$ pak $x \rightarrow c$. Pro ostatní hodnoty verifikujeme nalezený vztah takto: Hledající koncentraci x_3 v době $t_3 = t_1 + t_2$, stanovíme jednak x_3 přímo z (1): $x_3 = c - (c - x_0) e^{-\frac{v}{V} (t_1 + t_2)}$, jednak tak, že stanovíme nejdříve koncentraci v době t_1 , a považujeme tuto za počáteční pro následující dobu t_2 , uijíme znovu (1). Dosazením za x_1 dostaneme opět hodnotu x_3 .

Tato verifikace zůstane nedotčena, nahradíme-li exponent $\frac{v}{V}$ exponentem jiným. To dává směrnici pro případné experimentální šetření případu, kdy okamžitá homogenisace roztoku není uskutečněna a její průběh není znám. Bylo by pak stanovit experimen-

tálně faktor λ tak, aby místo (1) vyhovoval lépe vztah $x = c - (c - x_0) e^{-\lambda \frac{v}{V} t}$. Veličina λ může ovšem záviset i na místě v nádrži.

Poznámka II. Píšeme-li (1) ve tvaru $c - x = (c - x_0) e^{-\frac{v}{V} t}$, nabízí se ihned nomografické pojetí pro semilogaritmický papír, kde $f(x) = ae^{bt}$ je dáno přímkou $\lg f(x) = bt + \lg a$. Na logaritmickou stupnici v případě (1) třeba vynést $\lg(c-x)$ resp. $\lg \frac{c-x}{c-x_0}$. Provedení a rozsah nomogramu by pak závisel na poměrech té které nádrže.

Doc. dr. FR. NOŽIČKA, *O dopravním problému* (předneseno 17. 4. 1957 v Plzni).

V úvodu svého výkladu vysvětlil přednášející podstatu t. zv. transportního problému který sám před několika roky řešil nezávisle na řešeních tohoto problému, která byla hledána v cizině v době druhé světové války. Přednášející řešil tehdy problém nejlevnější distribuce uhlí z dolů s plánovanou těžbou do daných hlavních spotřebišť, jejichž vzdálenost od jednotlivých dolů je známa. Obeznamil pak posluchače s matematickou formulací tohoto problému, jehož řešení lze hledati při geometrické interpretaci jako řešení jisté úlohy z teorie n -dimensionálních polyedrů.

Obecné řešení úlohy zmíněným způsobem je celkem snadné, avšak numerický výpočet hledaných číselných podkladů pro optimální distribuci je při větším počtu dolů a spotřebišť tak rozsáhlý, že tato cesta pro praktické použití je nevhodná. Přes to se tato geometrická interpretace ukazuje jako výhodná proto, že lze vymyslet určitý početní postup, jak lze z jisté odhadem nalezené výhodné distribuce najíti distribuci méně nákladnou, a opakováním tohoto postupu distribuci optimální. Přednášející pak ukázal na jednoduchém numerickém příkladě početní postup, který při použití maticových schémat je velmi přehledný a jednoduchý, neboť vyžaduje jen provádění elementárních početních operací (sčítání a násobení).

Doc. inž. M. RÁKOŠ (kat. fyz. VŠT Košice), *Dvojitý oscilátorový kalibrátor* (předneseno 8. 3. 1957 v Košiciach).

Přednáška pojednávala o novom meracom zariadení na meranie amplitúd výchylky resp. amplitúd rýchlosti kmitajúceho telies. Autor podrobne vypracoval a preskúšal jednu technickú aplikáciu tohoto meracieho zariadenia a síce na meranie frekvenčných charakteristik gramofónových prenosiek. Meracie zariadenie je v podstate dvojitý oscilátor. Prednášateľ uviedol konštrukčné podrobnosti prístroja v dvoch úpravách a ukázal ako možno prístrojom sledovať vplyv rôznych činiteľov na frekvenčnú charakteristiku rycej prenosky, zisťovať skreslenie v rycej hlave, vyrábať a kalibrovat frekvenčné platne, zisťovať za pomoci mechanického kmitača frekvenčnú charakteristiku reprodukčných

prenosiek a pod. Meranie uvedenou metódou je veľmi presné hlavne pri nízkych frekvenciách, pri ktorých metóda Buchmann-Meyerova dáva už veľmi nespoľahlivé výsledky. Meracia metóda má mnohé prednosti oproti FM-kalibrátoru popísaného Schleglom.

Zást. prof. dr. JOZEF SKOTNICKÝ, *Osciloskopia elektronkových charakteristík a cykloidál* (predneseno 25. 1. 1957 v Košiciach).

Prednáška pojednávala o zásadách konštrukcie prístroja určeného v spojení s katodovým oscilografom k súčasnému zobrazeniu a pozorovaniu celej siete 4 až 16 kusov elektronkových charakteristík. Takýto prístroj predstavuje posledný a najdokonalejší stupeň vo vývoji zkušobných a kontrolných elektronkových prístrojov, lebo nahrádzajú staršie typy týchto prístrojov, u ktorých treba charakteristiky kresliť bod za bodom alebo fotografovať z obrazovky jednu za druhou. Dôležitosť prístroja vyplýva tiež zo skutočnosti, že ročne sa na svete vyrába mnoho sto miliónov elektroniek a elektronika preniká do všetkých odvetví nášho života, či už hospodárskeho, priemyselného alebo kultúrneho — rozhlas, televízia, radar, automatizácia výrobných procesov, vedecké prístroje a pod. Prednášateľ sa opierať o článok publikovaný v *Slaboproudom obzore* 1955, č. 1, príloha, v ktorom opísal jednoduchý prístroj na zobrazenie jednotlivých elektronkových charakteristík. Tento prístroj v lete 1956 doplnil ďalším zariadením ktoré umožňuje súčasné zobrazenie a pozorovanie 8 kusov elektronkových charakteristík. Pomocou prepínačov možno na prístroji automaticky nastaviť až 25 rôznych typov elektronkových charakteristík. Prístroj je celoelektronický bez pohyblivých mechanických súčastí a po tejto stránke predstavuje novinku z európskeho hľadiska, nakoľko jediný podobný prístroj doteraz vyrábaný v Anglii obsahuje elektromechanické súčastky. Prednášateľ demonštroval prístroj aj jeho činnosť a predviedol zobrazenie niekoľkých typov charakteristík.

Nakoniec prednášky demonštroval tiež prístroj na zobrazovanie hypo- a epicykloidál na obrazovke oscilografu.

Prednáška bola dokumentovaná zapojovacími schémami, fotografiami a diagramami premietanými pomocou epidiaskopu.

VLADIMÍR HAJKO, JURAJ DANIEL-SZABÓ (kat. fyz. VŠT Košice), *Štúdium procesu premagnetovania ferromagnetických tyčí* (predneseno 7. 12. 1956 v Košiciach).

V prednáške sa predniesli a prodiskutovali výsledky meraní na tyčovitých ferromagnetických vzorkoch, ktorými autori zistili rozloženie magnetickej indukcie, magnetizácie a intenzity magnetickeho poľa pozdĺž tyče v jednotlivých magnetických stavoch, odpovedajúcich rôznym bodom klesajúcej vetve hysteréznej slučky. Na základe týchto výsledkov možno uzatvárať, že proces premagnetovania tyčovitých vzorkov v homogennom postupne klesajúcom a do záporných hodnôt prechádzajúcom vonkajšom magnetickom poli sa makroskopicky prejavuje nasledovne: Pri určitej hodnote postupne rastúceho záporného poľa objavujú sa na koncoch tyče makroskopické oblasti, ktoré sa vyznačujú opačným smerom magnetizácie ako zbývajúca stredná časť tyče. Tieto makroskopické oblasti s opačnou magnetizáciou postupne pri zvyšovaní hodnoty záporného vonkajšieho poľa narastajú na úkor oblasti s magnetizáciou pôvodného smeru v strede tyče, až pri určitej hodnote záporného vonkajšieho poľa oblasť s magnetizáciou pôvodného smeru v strede tyče celkom vymizne a tyč pozdĺž celej svojej dĺžky sa vyznačuje magnetizáciou rovnakého smeru, opačného vóči smeru pôvodnému.

V ďalšej časti sa poukázalo na súvis uvedeného priebehu procesu premagnetovania tyče so zjavom hysterézie stredového demagnetizačného faktoru. Krivky rozloženia magnetizácie pozdĺž tyče počas premagnetovania možno s dost dobrú presnosťou vyjadriť vzťahom

$$I = I_0(1 - k_1x^2 - k_2x^4),$$

kde I_0 je magnetizácia v strede tyče, I -magnetizácia vo vzdialenosti x od stredu tyče a k_1, k_2 konštanty, ktoré však v rôznych stavoch môžu mať rôzne hodnoty. Užitím vzťahu $N = H_p/I_0$ ako aj vzťahu

$$\bar{H}_p = \text{grad} \left(\iiint \frac{\text{div } \bar{I}}{r} dV - \iint \frac{\bar{I} \cdot d\bar{S}}{r} \right),$$

kde N je demagnet. faktor v strede tyče, H_p -demagnetizačné pole v strede tyče a kde integrácia sa vzťahuje na celý objem resp. celý povrch ferromagnetika, možno vypočítat hodnoty stredových demagnetizačných faktorov, odpovedajúcich jednotlivým stavom

počas premagnetovania. Takto výpočtom získaná závislosť $N = N(I)$ kvalitatívne dobre vystihuje experimentálne systémy typický priebeh hysterézy stredového demagnetizačného faktoru.

JAN TAIŠL (odb. as. VPŠ v Plzni), *Tělesa a konečném počtu prvků* (předneseno 3. 4. 1957 v Plzni).

V úvodu své přednášky připomenul referent a na příkladech osvětlil ty důležité základní pojmy novodobé algebry, jichž pak používal ve svém výkladu. Vlastní jádro přednášky tvořil pak výklad o tělese charakteristiky p , která má p^2 prvků, s tímto myšlenkovým postupem:

Každé těleso charakteristiky p (p prvočíslo) obsahuje podtěleso, které je isomorfní s tělesem celých čísel modulo p (s tělesem zbytkových tříd mod p). Prvky tohoto podtělesa jsou přirozené násobky jednotkového prvku daného tělesa. Poněvadž přirozených navzájem různých násobků jednotkového prvku je právě p , má zmíněné podtěleso právě p prvků. Je to nejméně obsáhlé těleso charakteristiky p .

Existuje-li těleso charakteristiky p , které má více prvků než p , pak jich má aspoň p^2 . Existují tělesa charakteristiky p , která mají právě p^2 prvků. Všechna tato tělesa jsou navzájem isomorfní. V každém z nich existuje prvek ξ , který není přirozeným násobkem jednotkového prvku, ale jehož druhá mocnina je $k \times i$ (i jednotkový prvek tělesa), kde přirozené číslo k je některý z kvadratických nezbytků modulo p . Podrobné zkoumání vlastností těchto těles vede k této konstrukci:

Množina T všech uspořádaných dvojic celých čísel je těleso, definujeme-li v ní rovnost sčítání a násobení takto:

$$(a, b) = (c, d) \Leftrightarrow a \equiv c, b \equiv d \pmod{p}$$

$$(a, b) + (c, d) = (a + c, b + d),$$

$$(a, b) \cdot (c, d) = (ac + bdk, ad + bc),$$

kde a, b, c, d jsou celá čísla, k libovolný kvadratický nezbytek modulo p .

Doc. ing. M. VALACH, *O počítacích strojích* (předneseno 10. 4. 1957 v Pardubicích).

V úvodu uvedl přednášející na pravou míru všechny způsoby, které nahradily a nahradě lidského myšlení mechanickými zařízeními — stroji. V dalším se přednášející nejdříve zmínil o principu počítacích strojů, o dvojkové soustavě, paměti stroje, skládání úloh a kontrola výpočtu. Ke konci pak poukázal na to, že velkou výhodou počítacích strojů je rychlost výpočtů, která pak umožňuje rychleji řešit mnohá dnešních závažných problémů vědeckých i technických.