

Zprávy a drobnosti

Časopis pro pěstování matematiky a fyziky, Vol. 66 (1937), No. 4, D204--D206

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/123411>

Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1937

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>

ZPRÁVY A DROBNOSTI.

RNDr. M. Konečný †. Dne 23. ledna 1937 utrpěla brněnská obec matematická bolestnou ztrátu úmrtím p. RNDr. Miroslava Konečného, zatímního profesora brněnské obchodní akademie a bývalého asistenta při ústavu prof. K. Čupra na české vysoké škole technické v Brně, kde působil po devět let. M. Konečný se narodil 5. února 1904 v Blansku a studoval na Masarykově universitě v letech 1922 až 1926. Napsal tři práce: Contributions à l'étude des propriétés projectives du contact (Spisy přírod. fak. Masarykovy univ. č. 100, 1928), K teorii Markovových řetězců (tamtéž č. 147, 1931), Trois théorèmes sur la limite des transformations itérées (tamtéž č. 163, 1932). Prvá z nich (jeho doktorská disertace) vznikla pod mým vlivem, kdežto druhé dvě náležejí do pracovního směru prof. Hostinského. Všecky tři práce svědčí o nevšedním nadání a originalitě zesnulého a je velká škoda, že těch několik málo ještě mu osudem usouzených let z různých důvodů nemohlo býti věnováno další vědecké práci. V září 1936 se přihlásil ke spolupráci v mém topologickém semináři, jehož se pak zúčastnil s velkým zájmem. Znaje dobře jeho nadání, byl jsem jist, že v brzkou se i zde aktivně projeví. Bohužel náhlá smrt zničila tuto oprávněnou naději. Čest budiž jeho památce.

Čech.

Osobní. Dr. Václav Hlavatý, profesor Karlovy university v Praze, byl pozván v dubnu 1937 k několika přednáškám na universitě v Bukurešti. Na podzim 1937 se odebere do Princetonu (USA), kde bude přednášeti jednak na ústavu „Institute for Advanced Study“, jednak na universitě. — Dr. Josef Klíma, profesor vys. školy technické dr. E. Beneše v Brně, se dožil dne 8. března 1937 padesátí let. — Podpory ke studiu v cizině obdrželi z Denisova fondu dr. Vladimír Knichal, asistent Karlovy university v Praze (Varšava), a dr. František Wolf, profesor reálky v Praze XII (Cambridge), z Masarykova fondu dr. Otomar Pankraz, docent Karlovy university v Praze (Anglie), dr. Václav Petržílka, docent Karlovy university v Praze (Cambridge), a dr. František Vyčichlo, profesor reálky v Praze X (Firenze).

Topologický seminář. V květnu 1936 jsem zřídil při Masarykově universitě topologický seminář, jehož cílem je jednotně organizovaná vědecká práce v teorii množin. Naším pracovním programem je nyní teorie obecných topologických prostorů na podkladě ryze axiomatickém. Postup práce je v podstatě ten, že já podávám obecný výklad, přihlížeje v první řadě k pojmům, které pokládám za důležité, které však dosud

nebyly systematicky studovány, aspoň ne za tak obecných předpokladů. Na svůj výklad navazují neřešené problémy, při čemž nedávám (a zpravidla také neznám) pokyny k řešení, staraje se pouze o to, aby tyto problémy souvisely organicky s mým obecným výkladem a jevily se zcela přirozenými. Touto cestou jsme dospěli k řadě cenných vědeckých úspěchů. V některém z příštích čísel Časopisu vyjdou (ve zobecněné formě a s dalšími neřešenými problémy) moje výklady tiskem. Následovají budou krátké články členů semináře o problémech jimi řešených. Do té doby odkazují čtenáře chtějícího vědět o topologickém semináři něco bližšího na svůj článek Vznik a práce topologického semináře v únorovém čísle Naší Vědy.

Čech.

Rozbor křivek, které vznikají sčítáním sinusoid. Pařížský geofysik H. Labrouste vydal knihu nazvanou *Tables numériques pour l'analyse des graphiques résultant de la superposition de sinusoides.**) Úloha, kterou si zde autor položil, zní takto: Je dána křivka, jejíž pořadnice y je funkcí úsečky x v určitém intervalu (a, b) , a je známo, že se y rovná součtu několika (neznámo kolika) sinusoid; jednotlivé sinusoidy mohou mít libovolné amplitudy, frekvence a fáze. Mají se vyhledati jednotlivé sinusoidy. Metoda, které užil Labrouste k řešení úlohy, zakládá se na tomto jednoduchém principu. Interval (a, b) se rozdělí na dostatečně veliký počet stejných dílů a v dělicích bodech se sestrojí pořadnice y_1, y_2, y_3, \dots dané křivky. Nahradíme pak každou pořadnici y_k součtem obou sousedních pořadnic, to jest délkou $y_{k-1} + y_{k+1}$. Tím se transformuje daný graf na jiný; každá sinusoida mění se tak v jinou vlnovku, a to beze změny frekvence a beze změny fáze. Jediná veličina, která se při takové transformaci sinusoidy mění, je její amplituda. Vliv transformace na změnu amplitudy závisí však na frekvenci sinusoidy; proto, aplikujeme-li transformaci na daný graf, mění se různé jeho složky různě a vhodným opakováním transformace (po případě jiných transformací podobného druhu, kdy se na př. každá pořadnice nahraňuje součtem několika jiných a pod.) zvětší se ta sinusoida, která ze všech složek grafu má nejmenší frekvenci, do té míry, že se zřetelně oddělí od zbytku grafu. Zbytek se pak analyzuje stejnou metodou; dostane se druhá složka atd. Největší část Labrousteova spisu zabírají tabulky, které slouží k numerickému výpočtu transformovaných pořadnic.

Příklady k užití této metody najdou se ve všech oborech fyziky a zdá se, že nová analýza bude povaze mnohých problémů přiměřenější, než je Fourierova analýza, kterážto se dá aplikovati jen na grafy přesně periodické. Vzpomeňme jen základní úlohy z akustiky: jak analyzovati hudební zvuk? Často se říká, že každý tón je periodické kmitání, a že tedy každý hudební zvuk se může užitím Fourierovy řady rozložití v harmonické kmity, jichž frekvence jsou v poměrech $1 : 2 : 3 : \dots$. Ale to není zcela přesné, poněvadž již souzvuk dvou jednoduchých tónů,

*) Tato kniha byla uvedena v bibliografii francouzských spisů vyšlých r. 1936, ač byla vytištěna už r. 1930.

vyjádřený součtem

$$U = A \sin(at + \alpha) + B \sin(bt + \beta),$$

není děj periodický, je-li poměr frekvencí $a : b$ číslo iracionální. Ale, i kdyby $a : b$ bylo číslo racionální, n. př. $a : b = 15 : 16$, jest obtíž s volbou základní periody Fourierova rozvoje pro U ; nezbyvá než vzítí za ni dobu, která v mnohých případech (při krátkotrvajících zvucích) je nepřiměřeně dlouhá. V našem případě je to patnáctinásobná perioda hlubšího tónu (čili šestnáctinásobná perioda tónu vyššího); sčítanci výrazu U dávají pak patnáctý resp. šestnáctý člen Fourierovy řady. Jde-li o souzvuk více než dvou tónů, dojdeme k výsledku, že jest jednotlivé složky zvuku považovati za členy Fourierovy řady o základní periodě nad míru dlouhé. Je dávno známo, že relativní výšky t. zv. harmonických tónů houslové struny nejsou přesně rovny celým číslům 1, 2, 3, . . . , jak to žádá klasická teorie; „svrchní tóny“ klarinetu mají relativní výšky značně rozdílné od teoretických čísel 1, 3, 5, . . . ; Fourierova analýsa se tedy nehodí ani v těchto dvou jednoduchých případech. Problém analýsy hudebních zvuků zní vlastně takto: rozložiti zvuk v tóny harmonické, jejichž frekvence nejsou předem známy; tyto frekvence mohou býti v jakýchkoli poměrech.

H. Labrouste pracuje v posledních letech na těchto otázkách společně se svou chotí. Vzali v úvahu také případ sinusoid s proměnnou amplitudou (tlumené vlny); analysovali seismické vlny, periodické komponenty slunečních skvrn, změny v denní amplitudě magnetické deklinace. Přehled těchto prací byl uveřejněn v časopise *Terrestrial Magnetism and Atmospheric Electricity*, June 1936.

Bohuslav Hostinský.

Upozornění. Knihkupectví Jednoty se podařilo získati několik výtisků spisu Karla Tichého **Úrokové tabulky**, které upravil a návodem opatřil prof. dr. Jindřich Svoboda, dva 4° svazky v plátně vázané v krámské ceně 200 Kč. Prvý díl (176 str.) obsahuje návod, druhý díl (617 str.) jedenáctimístné tabulky úročitelů, odúročitelů, střadatelů, zásobitelů, umořovatelů atd. pro 200 období. Kdo si koupí v našem knihkupectví toto dílo do konce května t. r., dostane je za 110 Kč (na dobírku). Přihlašte se tudíž co nejdříve, nejlépe bianco složenkou, již poukážete na účet Jednoty čís. 13103 shora uvedenou částku, sniženou v tomto případě o 2% (tedy 107,80 Kč). — Členové Jednoty mohou obdržeti spis prof. dr. V. Lenze **Pojistná matematika**, díl III: **Metody spojité, pojištění více životů**, 8° 207 str., váz. Kč 60,—, za sníženou cenu, objedná-li jej přímo v Jednotě.

Prosíme pány členy, kteří neuchovávají **Časopis** ve své knihovně, aby nám věnovali prvé číslo letošního ročníku, které je rozebráno, nebo aspoň vědeckou část, kterou potřebujeme pro nové výměny se zahraničními korporacemi. Rovněž předcházející ročníky **Časopisu** potřebujeme k těmž účelům. Děkujeme.