

Matematický časopis

Michal Greguš; Miloslav Duchoň
Recenzie

Matematický časopis, Vol. 21 (1971), No. 2, 174--175

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/126434>

Terms of use:

© Mathematical Institute of the Slovak Academy of Sciences, 1971

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>

RECENZIE

W. Haack, W. Wendland: VORLESUNGEN ÜBER PARTIELLE UND PFAFFSCHE DIFFERENTIALGLEICHUNGEN Birkhäuser Verlag, Basel und Stuttgart, 1969, strán 555.

Kniha vyšla v roku 1969 v nakladateľstve „Birkhäuser Verlag Basel und Stuttgart“ a je veľmi zaujímavá nielen svojím obsahom, ale aj metódou, ktorou je spracovaná.

Po obsahovej stránke v nej čitateľ nájde látku bežne prednášanú na vysokých školách univerzitného a technického smeru, odborník v praxi tam nájde okrem teórie množstvo praktických aplikácií a matematik metodicky dobre spracované výsledky z oblasti parciálnych diferenciálnych rovníc až po najnovšie výsledky s množstvom úloh a pri pozornom čítaní aj zaujímavých problémov.

Neobvyklá je metóda spracovania, pretože problematika parciálnych diferenciálnych rovníc je v knihe študovaná a popísaná pomocou Pfaffových rovníc a Pfaffových systémov.

Kniha obsahuje 555 strán, je rozdelená na 3 časti a 23 kapitol.

V prvej časti sú študované lineárne parciálne diferenciálne rovnice druhého rádu o dvoch nezávisle premenných a riešené problémy týkajúce sa eliptických, parabolických a hyperbolických rovníc druhého rádu.

Druhá časť knihy je venovaná štúdiu lineárnych systémov prvého rádu o dvoch nezávisle premenných.

V tretej časti knihy sú študované Pfaffove formy v R_n , lineárne variety a Pfaffove formy, integrálne variety a problematika z prvej a druhej časti z hľadiska Cartanovej teórie, okrem mnohých ďalších významných problémov. Posledná kapitola uvádza čitateľa do Hadamardovej teórie hyperbolických diferenciálnych rovníc druhého rádu.

Michal Greguš, Bratislava

Béla Sz.—Nagy and Ciprian Foiaş: HARMONIC ANALYSIS OF OPERATORS ON HILBERT SPACE, Akadémiai Kiadó, Budapest, North-Holland Publishing Company, Amsterdam-London, 1970, 387 strán.

Táto monografia je anglickým prekladom knihy od tých istých autorov, ktorá vyšla pod názvom Analyse harmonique des opérateurs de l'espace de Hilbert v r. 1967 v kooperácii vydavateľstiev Masson et Cie a Akadémiai Kiadó. Autori využili príležitosť prekladu do angličtiny na to, aby do knihy zahrnul niektoré nové výsledky, ktoré dosiahli autori a iní odvtedy (1966), čo bol napísaný francúzsky originál knihy, a okrem toho upravili, zlepšili a doplnili mnohé časti knihy.

V teórii operátorov na Hilbertovom priestore sú už dlho známe konečné výsledky pre samoadjungované, unitárne a normálne operátory. Teória nenormálnych operátorov,

hoci začala tiež už dávno, nedosiahla takú konečnú podobu. Nedávny rýchly pokrok v tejto oblasti bol silno podnietený prácou sovietskych a amerických matematikov. Prvá skupina sústreďovala svoj záujem na charakteristické funkcie operátorov a triangulárne modely operátorov z nich získaných, zatiaľ čo práca druhej skupiny bola inšpirovaná predovšetkým teóriou predikcie pre stacionárne stochastické procesy. Tretí smer bádania začal vetou (1953) Ss.—Nagya o unitárnych dilatáciách operátorov kontrakcie na Hilbertovom priestore a rozvíjali ho autori tejto monografie a iní. Tento posledný smer bádania zjednocuje, v určitom zmysle, oba predchádzajúce smery. Účelom tejto monografie je podať podrobný výklad tých informácií o kontrakcii, ktoré možno získať skúmaním jej unitárnej dilatácie. Takto štúdium všeobecných operátorov sa redukuje na štúdium unitárnych operátorov.

Všimnime si stručne obsah knihy. Kapitola I obsahuje základy teórie izometrických a unitárnych dilatácií, ktoré sa odvodzujú niekoľko rozličnými spôsobmi. Ide predovšetkým o dilatácie diskretných pogrúp a pogrúp spojitých s jedným generátorom. V kapitole II sa odvodzujú niektoré geometrické a spektrálne vlastnosti unitárnej dilatácie kontrakcie T . Kontrakcie sa klasifikujú podľa asymptotického správania sa mocnín operátora T a operátora k nemu ajungovaného. V kapitole III a IV sa rozvíja funkcionálny počet pre kontrakcie T , založený na aplikácii spektrálnej teórie na unitárnu dilatáciu operátora T . Vo funkcionálnom počte hrajú dôležitú úlohu vonkajšie a vnútorné funkcie. Kapitola V obsahuje niektoré všeobecné vety z teórie operátorových analytických funkcií. Okrem iného dokazuje sa existencia a vlastnosti faktorizácie týchto funkcií. V kapitole VI sa zavádza charakteristická funkcia kontrakcie T ako operátorová analytická funkcia zodpovedajúca určitej ortogónálnej projekcii v priestore unitárnej dilatácie operátora T . Vzájomne jednoznačné priradenie medzi invariantnými podpriestormi kontrakcie T a určitými faktorizáciami, nazývanými regulárnymi faktorizáciami, charakteristickej funkcie operátora T odvodzuje sa v kapitole VIII. Kapitola VIII sa zaoberá takzvanými slabými kontrakciami T , pričom sa dostáva spektrálny rozklad v podobnom zmysle ako v teórii normálnych operátorov. Kapitola IX obsahuje, okrem iného, kritérium, aby kontrakcia bola podobná unitárnemu operátoru, a iné aplikácie metód rozpracovaných v knihe.

Každá kapitola je na konci opatrená poznámkami, kde sa spomínajú ďalšie výsledky, načrtáva sa história príslušnej látky a dávajú sa odkazy na literatúru.

Možno povedať, že táto monografia vhodne dopĺňa rad nedávno vyšlých monografií zaoberajúcich sa štúdiom kontrakcií v Hilbertovom priestore. Kniha je určená predovšetkým odborníkom z funkcionálnej analýzy, ale zaiste zaujme tiež matematikov, zaoberajúcich sa teóriou funkcií, matematickými problémami teoretickej fyziky a taktiež inými otázkami, ako napríklad teóriou predikcie stacionárnych náhodných procesov.

Miloslav Duchoň, Bratislava