

Ivan H. Dimovski

Convolutional calculus

Bulgarian Mathematical Monographs Vol. 2. Publishing House of the Bulgarian Academy of Sciences, Sofia 1982, stron 198.

Autor definiuje splot w przestrzeni liniowej X w sposób następujący: operacja dwuliniowa, przemienna i łączna \ast odwzorowująca $X \times X$ w X jest splotem dla operatora liniowego $L : X \rightarrow X$ wtedy i tylko wtedy, gdy

$$L(f \ast g) = (Lf) \ast g \quad \text{dla wszystkich } f, g \text{ w } X.$$

Wychodząc z tej definicji i ogólnych własności splotów w przestrzeniach liniowych, autor buduje rachunki splotowe dla różnych operatorów różniczkowych, dla odpowiadających im zagadnień brzegowych, również nielokalnych, a także dla pewnych operatorów przesunięcia. Pozwala to wyznaczyć rozwiązania odpowiednich zagadnień. Erudycja autora i zastosowanie nowych wyników z teorii operatorów liniowych sprawiły, że książka stanowi zwarte kompendium wiedzy o splotach i równaniach splotowych "up to date". Książka może być istotną pomocą zarówno dla matematyków, jak i nie matematyków, dla których użyteczne jest posługiwanie się splotem bądź też jest potrzebna znajomość rozwiązań równań splotowych lub ich uogólnień. Od wielu lat brakowało takiej monografii na światowym rynku książki.

Spis rzeczy

Chapter I. Convolutions of linear Operators. Multipliers and Multiplier Quotients. 1.1. The Duhamel Convolution. 1.2. The Mikusiński Ring. 1.3. Convolutions of Linear Endomorphisms.

1.4. The Multiplier Quotients Ring of an Annihilator-free Convolutional Algebra.

Chapter 2. Convolutions of General Integral Operators. Applications. 2.1. Convolutions of Linear Right Inverses of the Differentiation Operator. 2.2. An Application of the Convolutional Approach to Dirichlet Expansions of Locally Holomorphic Functions. 2.3. A convolution for the General Right Inverse of the Backward Shift Operator in Spaces of Locally Holomorphic Functions. 2.4. Convolutions and Commutants of the Gelfond-Leontiev Integration Operator and of its Integer Powers. 2.5. Operational Calculi for the Bernoulli Integration Operator.

Chapter 3. Convolutions Connected with Second Order Linear Differential Operators. 3.1. Convolutions of Right Inverse Operators of the Square of the Differentiation. 3.2. Convolutions of Initial Value Right Inverses of Linear Second Order Differential Operators. 3.3. Convolutions of Boundary Value Right Inverses of Linear Second Order Differential Operators. 3.4. Applications of Convolutions to Non-Local Boundary Value Problems.

Bibliografia zawiera 106 pozycji.

DANUTA PRZEWORSKA-ROLEWICZ