

Dedication

To my dear lovely parents..

And to my brother & sisters..

And all my friends..

Acknowledgements

My gratitude to my supervisor **Prof. Shawgy Hussien Abd Allah** for this ingenious advice and hard efforts with and given me the chance to use his rich library.

special thanks are extended to Sudan University of Science & Technology for giving me this chance for higher studies.

Lastly my heart is full off thanks to my brother, sisters who helped in preparing this project and all dear friends for their help.

Abstract

We give an interpolation-free proof of the known fact that a dyadic paraproduct is of Schatten–von Neumann class S_p ; if and only if its symbol is in the dyadic Besov space. We use the same technique to prove a corresponding result for dyadic paraproducts with operator symbols. We investigate Hankel operators with anti-holomorphic symbols, on general Fock spaces. For polynomial symbols we will give necessary and sufficient conditions for continuity and compactness a complete characterization of the Schatten–von Neumann p -class membership. We show that the closure of holomorphic polynomials in Hilbert space is a reproducing Kernel Hilbert space of analytic functions and describe various spectral properties of the corresponding Hankel operators with anti- holomorphic symbols. We show the membership of Hankel operator in Lorentz ideals classes.

الخلاصة

أعطينا إثبات الاستكمال الحر للحقيقة المعروفة أن الضرب الفوقي التكاملي الثنائي هو من عائلة شاتن- فون نيومن إذا وفقط إذا كان رمزها هو في فضاء بيسوف التكاملي الثنائي. نستخدم التقنية نفسها لإثبات نتيجة مقابلة الضرب الفوقي التكاملي الثنائي مع رموز المؤثر. بحثنا مؤثرات هانكل مع الرموز المضادة- التحليلية على فضاءات فوك العامة لأجل رموز كثيرات الحدود. سوف نعطي شرط ضروري وكافي للاستمرارية والتراص والتشخيص التام وعضوية عائلة- p شاتن- فون نيومان. تم توضيح أن لصاقة كثيرات الحدود التحليلية في فضاء هلبيرت هي فضاء هلبيرت نواة إعادة الإنتاج للدوال التحليلية ووصف خواص الطيف المختلفة لمؤثرات هانكل المقابلة مع الرموز التحليلية- المضادة. أوضحنا عضوية مؤثرات هانكل في عائلات مثاليات لونتز.

The contents

Subject	page
Dedication	(i)
Acknowledgement	(ii)
Abstract	(iii)
Abstract (Arabic)	(iv)
The contents	(v)
Chapter (1): Operator Valued Besov Spaces and Dyadic Paraproducts with Hankel Operators	(1)
Section (1.1): Scalar Dyadic Paraproducts and Besov Spaces	(1)
Section (1.2): Operator of Besov Spaces and Vector of Schatten Class with Hankel Operator	(14)
Section (1.3): Little Hankel Operators and Pproducts of Dyadic Paraproducts	(31)
Chapter (2): Continuity and Schatten- von Neumann of p- class of Hankel Operators with Fock Spaces	(45)
Section (2.2): Hankel Operators with Polynomial Symbols on Fock Spaces and Schatten-von Neumann P-class	(51)
Chapter (3) : Stieltjes Moment Problem and Hankel Operators	(58)
Section (3.1): operators of Hilbert space $A^2(s)$	(58)
Chapter (4): Membership of Hankel Operators in a Class of Lorentz Ideals	(80)

Section (4.1): Symmetric Gage Functions with Decomposition and Modified Kernel	(80)
Section (4.2): Section (4.2): Radial Contractions and Local Inequality with Lower Bound and Small Factor	(98)
Section (4.3): Upper Bound	(116)
List of symbols.....	(129)
References:	(130)