



نظرية الطيف والتشتت للمؤثرات التفاضلية

مقدمة من

أسامه محمد عبدالسلام أحمد

للحصول على

درجة دكتور الفلسفة في الرياضيات

(تحليل دالي)

قسم الرياضيات

كلية العلوم

جامعة الفيوم

٢٠٠٩

الملخص العربي

الهدف في هذه الرسالة هو دراسة الطيف والتشتت لبعض المؤثرات التفاضلية مثل مؤثر شرودنجر $H=H_0+V$ والذي يعبر عن مجموع طاقتي الوضع والحركة وتعتمد الدراسة على دراسة نظرية الاضطراب حيث نقوم بدراسة خواص الطيف والتشتت للمؤثر التفاضلي H_0 بعد الاضطراب بأنواع مختلفة من طاقة الوضع V .

و تقوم الدراسة في اكثر من فضاء هيلبرت مثل $(R^V)^2$ و $(Z^V)^2$ وكذلك مايسمى بالفضاء السطحي، نقوم بدراسة وجود وتمام المؤثرات الموجية للمؤثر التفاضلي H_0 مع انواع مختلفة من طاقة الوضع وكذلك نقوم باثبات وجود او غياب الطيف المتصل للمؤثرات التفاضلية المترافقة ذاتيا حيث ان طيف المؤثرات التفاضلية المترافقة ذاتيا من الممكن ان يحتوي على طيف متصل او طيف متقطع.

الرسالة تحتوي على ملخص باللغة الانجليزية وخمسة فصول كما يلي:
الباب الاول يحتوي على بعض المفاهيم الاساسية في نظرية الطيف والتشتت للمؤثرات التفاضلية وكذلك مؤثر شرودنجر في الحالة المتصلة والمتقطعة.

في الباب الثاني نقوم بدراسة نظرية التشتت لمؤثر شرودنجر في الحالة المتصلة والمتقطعة، وكذلك دراسة نتائج كيرش التي قام بها على طاقة الوضع V سريعة الوصول الى الصفر وتعميم هذه النتائج لعدد كبير من المؤثرات التفاضلية، وفي هذا الفصل يوجد العديد من الامثلة والتطبيقات على هذه النتائج.

في الباب الثالث نقوم بدراسة نظرية التشتت لمؤثر شرودنجر في الفضاءات السطحية وحصلنا على نتائج في خواص الطيف والتشتت للمؤثرات التفاضلية في فضاءات سطحية.

في الباب الرابع تم الحصول على بعض النتائج في نظرية الطيف للمؤثرات التفاضلية وذلك باثبات غياب الطيف المتصل لبعض المؤثرات التفاضلية تحت شروط معينة.

في الباب الخامس تم دراسة غياب الطيف المتصل للمؤثرات التفاضلية بعد اضطراب بطاقة وضع V سريعة الوصول الى الصفر وذلك في فضاء ذو بعد واحد.