

۲۰۶۹۲۰۵

السلامة للجميع

آشفتگی قاب ها و پایه ریس در فضای هیلبرت C* - مدول

مؤلف :

سمیه سلیمی

سرشناسه	: سلیمی، سمیه، ۱۳۶۳ -
عنوان و نام پدیدآور	: آشفته‌گی قاب‌ها و پایه ریس در فضای هیلبرت *C - مدول / مولف سمیه سلیمی.
مشخصات نشر	: تهران: انتشارات راه دکتری: سنجش و دانش، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	: ۸۳ ص.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۴۶۵-۶۷۵-۷
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
موضوع	: قاب‌ها (بردارها)
موضوع	: (Frames (Vector analysis
موضوع	: فضای هیلبرت
موضوع	: Hilbert space
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۷۴۳۳QA ۱۳۸۵/س
رده بندی دیویی	: ۶۳/۵۱۵
شماره کتابشناس ملی	: ۵۳۵۲۶۴۳

عنوان: آشفته‌گی قاب‌ها، پایه ریس در فضای هیلبرت *C - مدول

مولف: سمیه سلیمی

ناشر: انتشارات راه دکتری: سنجش و دانش

نوبت چاپ: اول، ۱۳۹۷

صفحه آرای: مهتاب دوستی

طراح جلد: مهتاب دوستی

تیراژ: ۵۰۰ نسخه

قیمت: ۱۸۰.۰۰۰ ریال

کلیه حقوق مادی و معنوی برای مولف محفوظ می‌باشد

www.rezomephd.ir

www.sanjesh.ir



فهرست مطالب

صفحه

عنوان

۱	تعاریف و قضایای مقدماتی	۱
۲	۱-۱ فضاهای نرم دار	۲
۳	۲-۱ عملگرهای خطی روی فضاهای نرم دار	۳
۴	۳-۱ فضاهای باناخ و هیلبرت	۴
۹	۴-۱ نگارهای انحنای	۹
۱۳	۵-۱ فضای اندازه	۱۳
۱۵	۶-۱ فضای L^p	۱۵
۱۷	۲ مفاهیم اولیه قاب ها	۱۷
۱۸	۱-۲ مقدمه	۱۸
۱۹	۲-۲ تعاریف و خواص قاب ها	۱۹
۲۳	۳-۲ عملگر قاب	۲۳
۳۰	۴-۲ پایه های ریس	۳۰
۳۶	۳ خواص اولیه قاب ها در هیلبرت C^* - مدول	۳۶
۳۷	۱-۳ تعاریف	۳۷
۴۴	۲-۳ توصیف پایه ریس، دنباله بسل و قاب در هیلبرت C^* - مدول	۴۴
۵۰	۳-۳ برخی ویژگی های قاب مدولی استاندارد	۵۰
۵۷	۴ آشفنگی قاب ها و پایه ریس در هیلبرت C^* - مدول	۵۷
۵۸	۱-۴ آشفنگی عملگر ها	۵۸
۶۳	۲-۴ کاربرد آشفنگی عملگر ها در نظریه قاب ها	۶۳
۶۹	۳-۴ آشفنگی قاب	۶۹
۷۳	۴-۴ آشفنگی پایه ریس	۷۳
۷۸	منابع و مآخذ	۷۸

۸۰ واژه‌نامه فارسی به انگلیسی

۸۲ واژه‌نامه انگلیسی به فارسی

www.ketab.ir

پیشگفتار

در سال ۱۹۵۲ برای اولین بار قاب‌ها توسط دافن^۱ و شیفِر^۲ برای مطالعه برخی مسائل مربوط به آنالیز فوریه غیر هارمونیک تعریف شدند. قاب‌ها که تعمیمی از پایه‌های ریس هستند نقش کاربردی در زمینه‌های مختلف نظیر پردازش سیگنال و تصاویر، متراکم سازی داده‌ها و نظریه نمونه‌گیری ایفا می‌کنند. در سال ۱۹۹۹ لارسن^۳ و فرانک^۴ قاب استاندارد را در هیلبرت C^* -مدول تعریف کردند و یک سری نتایج برای قاب‌های استاندارد در مولد شمارا یا متناهی تولید شده هیلبرت C^* -مدول روی C^* -جبر یکانی به دست آوردند و در همین سال مفهوم قاب مدول را در C^* -جبر و هیلبرت C^* -مدول معرفی کردند. هیلبرت C^* -مدول تعمیمی از مفهوم فضای هیلبرت است. تفاوت‌های اساسی بین نماهای هیلبرت و هیلبرت C^* -مدول وجود دارد. به عنوان مثال در هیلبرت C^* -مدول، a ناتهی^۵ بود. نزد به طوری که $ax_j = 0$ که $\{x_j\}_{j \in J}$ پایه ریس است، اما در فضای هیلبرت این امر اتفاق نمی‌افتد.

بنابراین انتظار داریم مشکلات قاب‌ها در هیلبرت C^* -مدول پیچیده‌تر از فضای هیلبرت باشد. در حالی که نتایج به دست آمده بابت قاب‌ها در فضای هیلبرت را به سادگی می‌توان به قاب‌های هیلبرت C^* -مدول توسعه داد. بسیاری دیگر^۶ به سهولت و با تغییر روش‌های مورد نیاز در فضای هیلبرت را می‌توان به دست آورد. اخیراً نشان داده است که هر هیلبرت C^* -مدول یک قاب نمی‌پذیرد در حالی که هر فضای هیلبرت دارای یک قاب است. با این وجود قضیه مشهور تثبیت کاسپاروف^۶ حاکی از آن است که هر هیلبرت C^* -مدول نماهای متناهی تولید شده دارای قاب است. پس در این پایان نامه روی هیلبرت C^* -مدول شمارا یا متناهی تولید شده روی C^* -جبر یکانی A بحث می‌کنیم. در سال ۲۰۰۹ هان^۷، مهاپاترا^۸ و همکارانش آشنایی برای قاب و پایه ریس در فضای هیلبرت C^* -مدول را بررسی کردند و نشان دادند که قضیه آشتنگ^۹ کاذا - کریستین^۹ همانطور که در هیلبرت C^* -مدول برقرار است در هیلبرت C^* -مدول نیز پایدار است. در واقع آشتنگی به معنی

^۱Duffin

^۲Schaeffer

^۳Larson

^۴Frank

^۵Li

^۶Kasparov

^۷Han

^۸Mohapatra

^۹Christensen - Casazza

تغییراتی است که در سیستم یک قاب به وجود می آید و بررسی می کنیم که تحت آشفته‌گی یک قاب باقی می ماند. هدف اصلی این تحقیق فراهم آوردن تفاوت بین قاب ها و پایه ریس در هیلبرت C^* -مدول است و همچنین نشان خواهیم داد که قضیه آشفته‌گی کازا - کریستین برای قاب ها در فضای هیلبرت C^* -مدول نیز معتبر است و این قضیه برای پایه ریس در فضای هیلبرت C^* -مدول برقرار نیست و نیز شرط لازم و کافی را تحت این آشفته‌گی به دست می آوریم تا پایه ریس باقی بماند. این تحقیق شامل چهار فصل بوده که در فصل اول به ذکر پیش نیازهای مورد نیاز در فصول بعد پرداخته و در فصل دوم مفاهیم و قضایای اولیه قاب ها در فضای هیلبرت را بررسی می کنیم. در فصل سوم مفاهیم مقدماتی از قاب ها در فضای هیلبرت C^* -مدول را بیان می کنیم و در فصل چهارم آشفته‌گی قاب ها و پایه ریس در فضای هیلبرت C^* -مدول را بیان می کنیم.