

به نام خدا

بکارگیری موجک هار در حل معادلات انتگرال

مؤلف:

ناهید رحمانی

حقوق این اثر متعلق به دانشگاه آزاد اسلامی واحد بیرجند می باشد

سرشناسه : رحمانی، ناهید، ۱۳۶۵ -
عنوان و نام پدیدآور : بکارگیری موجک هار در حل معادلات انتگرال / مولف ناهید رحمانی.
مستخلصات نشر : تهران: انتشارات بامین: موسسه پارسا مبتکر گام اول، ۱۳۹۴.

منسخرات ظاهری : ۱۴۴ص.

شابک : ۱۰۵۰۰۰-۶۰۰-۹۷۸-۶۰۰-۷۷۷۶-۳۴-۶

وضعیت فهرست نویسی : فیبا

یادداشت : کتابنامه: ص. [۱۴۵] - ۱۵۰.

موضوع : معادله‌های انتگرال

موضوع : موج‌های کوچک (ریاضیات)

رده بندی کنگره : QA۱۳۹۴۳۱۳۸ / ۳

رده بندی دیویی : ۴۵/۵۱۵

شماره کتابشناسی ملی : ۳۸۸۵۳۰۱

عنوان کتاب :	بکارگیری موجک هار در حل معادلات انتگرال
تألیف و گردآوری :	ناهید رحمانی
ناشر :	بامین
همکار ناشر :	مؤسسه پارسا مبتکر گام اول
مدیر اجرایی :	محمد صدیق سپهری نیا
صفحه‌آرا :	مصطفی حسن نژاد
طراح جلد :	مصطفی حسن نژاد
سال و نوبت چاپ :	۱۳۹۴ / اول
شمارگان :	۱۰۰۰
شابک :	۹۷۸-۶۰۰-۷۷۷۶-۳۴-۶
قیمت :	۱۰۵۰۰۰ ریال
آدرس :	میدان انقلاب، ضلع شمال غرب میدان، جنب بانک رفاه، پلاک ۵۹، طبقه ۲، واحد شرقی
تلفن :	۰۲۱-۶۶۵۶۲۰۴۴-۶۶۵۶۲۶۳۹
وب سایت :	www.parsamega.ir

فهرست مطالب

۹.....	مقدمه.....
۱۱.....	فصل اول: تاریخچه و معرفی معادلات انتگرال.....
۱۳.....	مقدمه.....
۱۳.....	تاریخچه‌ی معادلات انتگرالی.....
۱۶.....	معادله انتگرال.....
۱۷.....	جواب یک معادله انتگرال.....
۱۷.....	کاربرد معادلات انتگرال.....
۱۷.....	دسته بندی معادلات انتگرال.....
۱۸.....	معادلات انتگرال فردهلم.....
۱۸.....	معادلات انتگرال ولترا.....
۱۹.....	معادله انتگرال منفرد.....
۲۰.....	معادلات انتگرال نامنفرد.....
۲۰.....	معادلات انتگرال - دیفرانسیل.....
۲۲.....	معادلات انتگرال پیچشی.....
۲۲.....	انواع خاص از هسته ها.....
۲۲.....	هسته تبهگن یا جداشونده.....
۲۳.....	هسته متقارن.....
۲۳.....	هسته منفرد.....
۲۳.....	هسته منفرد ضعیف.....
۲۴.....	هسته مربع انتگرال پذیر.....
۲۵.....	شرایط نظم.....
۲۵.....	نامساوی کوشی - شوارتز.....
۲۵.....	قضایای فردهلم.....

۲۵	قضیه فردهلم متناوب
۲۶	روش های تقریبی پایه‌ای برای حل معادلات انتگرالی
۲۷	روش کالوکیشن
۲۸	روش گالرکین
۳۰	معادلات انتگرال با کرنل جدا شونده
۳۳	روش های حل معادلات انتگرال
۳۴	روش تقریبات متوالی
۳۸	نکته
۴۱	فصل دوم: مقدمه ای بر موجک ها
۴۳	مقدمه
۴۶	توابع هار
۴۷	پیدایش موجک ها
۴۸	ساختار موجک ها
۴۸	آنالیز چند گانه
۴۸	کاربردها
۴۹	بسط موجک و تبدیل موجک
۵۰	دستگاه موجک
۵۱	ویژگی های خاص دستگاههای موجک
۵۲	تبدیل موجک گسسته
۵۳	انواع موجک ها
۵۴	تعریف: موجک شبه متعامد
۵۴	نمونه ای از موجکها
۵۴	موجک هار
۵۵	خانواده موجکهای هار
۵۸	شکل ۲-۵: نسل دوم از پسر های موجک
۵۸	انتگرال موجک هار
۶۱	تابع مقیاس

بکارگیری موجک هار در حل معادلات انتگرال - ۵

۶۲	تابع موجک
۶۳	خصوصیات تابع مقیاس و موجک هار
۶۳	خاصیت تعامد
۶۳	تقارن
۶۴	محمل فشرده
۶۴	ممان صفر و مرتبه تقریب
۶۴	پردازش سیگنالها
۶۶	موجکها و تجزیه تعامد
۶۷	قضیه تجزیه متعامد
۶۸	بسط موجکهای هار روی محور حقیقی
۶۹	دیگر خانواده های بنیادی از موجکها
۷۲	موجک لژاندلر
۷۵	فصل سوم : حل عددی معادلات انتگرال غیر خطی
۷۷	مقدمه
۷۸	تقریب تابع
۷۹	معادلات انتگرال فردهلم غیر خطی نوع دوم
۸۰	تحلیل خطا
۸۰	قضیه
۸۴	ارزیابی $\tilde{u}$
۸۸	مثال های عددی
۹۵	فصل چهارم بکارگیری موجک هار به منظور ساختن الگوریتمهای جدید و برنامه های کاربردی
۹۶	مقدمه
۹۷	موجکهای هار
۹۸	روشهای عددی
۹۹	دستگاه موجک هار تک - بعدی
۱۰۳	دستگاه موجک هار دو - بعدی
۱۱۱	معادلات انتگرال فردهلم

۱۱۲.....	معادلات انتگرال ولترا.....
۱۱۳.....	مثالهای عددی.....
۱۳۳.....	واژه نامه فارسی به انگلیسی.....
۱۳۷.....	فهرست منابع و مآخذ.....

www.ketab.ir

مقدمه:

معادلات انتگرال کاربردهای فراوانی در فیزیک و مهندسی دارند. معمولاً جواب تحلیلی اینگونه معادلات وجود ندارند یا یافتن آن‌ها بسیار سخت است به همین دلیل روش‌های عددی متعددی برای محاسبه جواب تقریبی آن‌ها ارائه شده است. هدف این پایان‌نامه بکارگیری موجک‌های هار به منظور ساختن الگوریتمهای جدید برای حل عددی معادلات انتگرال فردهلم و ولترا غیر خطی است. مزیت اصلی این روش این است که می‌تواند برای انواع مختلف معادلات انتگرال فردهلم و ولترا غیر خطی مورد استفاده قرارگیرد که این پاسخی به مسئله "نیاز به داشتن الگوریتم عام که برای دو نوع کلی معادلات انتگرال فردهلم و ولترا غیر خطی مورد استفاده قرارگیرد می‌باشد". پژوهشگران موجکها را برای انتگرال گیری عددی و روش‌های عددی معادلات انتگرال و معادلات دیفرانسیل به کار برده اند. کاربردهای موجک هار در تقریب‌های عددی می‌تواند در [۱۶] یافت شود. در این پایان‌نامه روش جدید که متفاوت از تمام روش‌های موجود است، موجک‌های هار را برای تقریب جواب معادلات انتگرال از نوع معادلات انتگرال ولترا و فردهلم غیر خطی بکار برده است. این پایان‌نامه مشتمل بر چهار فصل است. در فصل اول به تاریخچه و معرفی معادلات انتگرال و انواع آن می‌پردازیم. در فصل دوم به مبحث موجکها پرداخته شد. و تاریخچه و مفاهیم مقدماتی از موجکها بیان می‌شود. در فصل سوم حل عددی معادلات انتگرال فردهلم غیر خطی بیان می‌شود. در فصل چهارم که مبحث اصلی این پایان‌نامه است، هدف بکارگیری موجک هار به منظور ساختن الگوریتمهای جدید برای حل عددی معادلات انتگرال فردهلم و ولترا غیر خطی می‌باشد.