

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

ریاضیات مهندسی

تألیف و ترجمه:

پویان کریمی - امین هنربخش



سرشناسه	: کریمی، پویان، ۱۳۶۴
عنوان و نام پدیدآور	: ریاضیات مهندسی / مولف پویان کریمی، امین هنربخش
مشخصات نشر	: تهران: نوآور، ۱۳۸۷
مشخصات ظاهری	: ۱۸۴ ص.: مصور، جدول، نمودار.
شابک	: 978-964-2804-88-7
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
موضوع	: ریاضیات مهندسی
شناسه افزوده	: هنربخش، امین ۱۳۶۳ -
رده بندی کنگره	: ۱۳۸۷ ۹/۳۵۹/۳۳۳۰ TAT
رده بندی دیویی	: ۶۲۰/۰۰۱۵۱
شماره کتابشناسی ملی	: ۱۶۳۷۱۸۱

ریاضیات مهندسی

پویان کریمی - امیر هنربخش

نوآور

۱۰۰۰ نسخه

علی رضا نصیرنیا

اول-۱۳۸۸

۲۲۰۰ تومان

۹۷۸-۹۶۴-۲۸۰۴-۸۸-۷

تالیف و ترجمه:

ناشر:

شمارگان:

ناظر چاپ:

نوبت چاپ:

قیمت:

شابک:



تهران - خ ستارخان، بین فلکه اول صادقیه و چهارراه اسدی برج نگین، پلاک ۱۰۳۸، طبقه ۷ واحد ۳۳

انتشارات نوآور تلفن: ۴۴۲۶۹۳۸۲ - ۰۹۱۲۶۰۶۲۳۸۳

نشانی ما در اینترنت: www.noavarpub.com

تمامی حقوق این کتاب محفوظ می باشد.

فهرست مطالب

۷	 مقدمه
۹	 فصل اول: سری های فوریه
۹	 ۱- کاربرد سری های فوریه
۱۲	 بخش ۱-۱ مسائل
۱۳	 ۲-۱ سری فوریه یک تابع
۱۷	 ۱-۲-۱ توابع زوج و فرد
۲۲	 بخش ۲-۱ مسائل
۲۳	 ۳-۱ همگرایی سری فوریه
۳۲	 ۱-۳-۱ همگرایی در نقاط انتهایی
۳۴	 ۱-۳-۲ قضیه همگرایی بر حسب مشتق های یک طرفه
۴۰	 ۱-۳-۳ مجموع جزئی سری فوریه
۴۲	 ۱-۳-۴ پدیده ی گیبس
۴۶	 بخش ۳-۱ مسائل
۴۸	 ۴-۱ سری های سینوسی و کسینوسی فوریه
۴۸	 ۱-۴-۱ سری کسینوسی فوریه یک تابع
۵۲	 ۲-۴-۱ سری سینوسی فوریه یک تابع
۵۵	 بخش ۴-۱ مسائل
۵۶	 ۵-۱ انتگرال و دیفرانسیل سری فوریه

- بخش ۵-۱ مسائل ۶۸
- ۶-۱ حالت زاویه‌ای سری فوریه ۶۹
- بخش ۶-۱ مسائل ۷۷
- ۷-۱ سری فوریه مختلط و طیف فرکانس ۷۹
- ۱-۷-۱ مرور اعداد مختلط ۷۹
- ۲-۷-۱ سری فوریه مختلط ۸۱
- بخش ۷-۱ مسائل ۸۶
- فصل دوم: انتگرال فوریه و تبدیلات فوریه ۸۹
- ۱-۲ انتگرال فوریه ۸۹
- بخش ۱-۲ مسائل ۹۴
- ۲-۲ انتگرال سینوسی و کسینوسی فوریه ۹۴
- بخش ۲-۲ مسائل ۹۷
- ۳-۲ انتگرال فوریه مختلط و تبدیل فوریه ۹۷
- بخش ۳-۲ مسائل ۱۱۰
- ۴-۲ ویژگی‌ها و کاربردهای تبدیل فوریه ۱۱۲
- ۱-۴-۲ تبدیل فوریه مشتق ۱۱۲
- ۲-۴-۲ دیفرانسیل گیری فرکانسی ۱۱۶
- ۳-۴-۲ تبدیل فوریه انتگرال ۱۱۷
- ۴-۴-۲ کانولوشن ۱۱۷
- ۵-۴-۲ فیلتر کردن و تابع دلتای دیراک ۱۲۲
- ۶-۴-۲ تبدیل فوریه پنجره‌ای ۱۲۴
- ۷-۴-۲ قضیه نمونه‌برداری شانون ۱۳۰
- ۸-۴-۲ فیلترهای پایین‌گذر و بالاگذر ۱۳۲
- بخش ۴-۲ مسائل ۱۳۶

۵-۲ تبدیلات سینوسی و کسینوسی فوریه	۱۳۷
بخش ۵-۲ مسائل	۱۴۰
۶-۲ تبدیلات فوریه محدود سینوسی و کسینوسی	۱۴۱
بخش ۶-۲ مسائل	۱۴۳
۷-۲ تبدیل فوریه گسسته	۱۴۴
۱-۷-۲ خاصیت خطی داشتن و دوره تناوب	۱۴۸
۲-۷-۲ عکس DFT N نقطه‌ای	۱۴۹
۳-۷-۲ تقریب DFT ضرایب فوریه	۱۵۰
بخش ۷-۲ مسائل	۱۵۳
۸-۲ سری فوریه نمونه‌برداری شده	۱۵۳
۱-۸-۲ تقریب یک تبدیل فوریه با DFT N نقطه‌ای	۱۵۸
۲-۸-۲ فیلتر کردن	۱۶۴
بخش ۸-۲ مسائل	۱۷۰
۹-۲ تبدیل فوریه سریع	۱۷۱
۱-۹-۲ استفاده از FFT در آنالیز چگالی طیف توانی سیگنال‌ها	۱۷۴
۲-۹-۲ فیلتر کردن اعوجاج از یک سیگنال	۱۷۵
۳-۹-۲ آنالیز جزر و مد در Morro Bay	۱۷۶
بخش ۹-۲ مسائل	۱۸۲
نمایه	۱۸۳
منابع	۱۸۴

مقدمه

درس ریاضیات مهندسی ابزاری بسیار توانمند برای درک ارتباط بین ریاضیات محض با علوم مهندسی می‌باشد. توجه اصلی ما در این کتاب به روش‌هایی معطوف بوده است که دارای کاربرد وسیع در علوم مهندسی‌اند. در این روش‌ها دارای ساختاری منظم و مرتب‌اند. البته بسیاری از مسایل را با روش‌های تحلیلی مقدماتی نمی‌توان حل کرد بنابراین نیازمند روش‌های تقریبی هستیم.

این کتاب اساساً برای دانشجویانی قابل استفاده است که دوره حساب دیفرانسیل و انتگرال مقدماتی را گذارنده‌اند و آشنایی کافی با مسایل آن دارند.

مراتب قدردانی و تشکر خود را از مدیریت انتشارات نوآور جناب آقای نصیرنیا و از خانم زارعی و آقای خاتمی که زحمت ویراستاری را متقبل شده‌اند ابراز می‌داریم. امید است این کتاب راهگشای مشکلات علمی دانشجویان باشد.