

ریاضیات مہندسے

کاربردی شبکہ

مؤلفین

نادر جعفر نیا دابانلو

غلامرضا عطاردی

سرشناسه :	جعفرنیا دایانلو، نادر، ۱۳۴۲ -
عنوان و نام پدیدآور :	ریاضیات مهندسی کاربردی شبکه/مؤلفین نادر جعفرنیا دایانلو، غلامرضا عطاردی.
مشخصات نشر :	تهران: امینان، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری :	۲۴۲ص.
شابک :	۹۷۸-۶۰۰-۶۴۰۰-۵۳-۲
وضعیت فهرست نویسی :	فیا
موضوع :	ریاضیات مهندسی
شناسه افزوده :	عطاردی، غلامرضا، ۱۳۲۳ -
رده بندی کنگره :	۱۳۹۳ ۶۷۹/ج۶۷۹-۱۸۳۳۰
رده بندی دیویی :	۶۲۰/۰۰۱۵۱
شماره کتابشناسی ملی :	۳۷۰۵۸۳۶

نشر امینان



ریاضیات مهندسی کاربردی شبکه

مؤلفین:

دکتر نادر جعفرنیا دایانلو

دکتر غلامرضا عطاردی

ناشر: انتشارات امینان

چاپ اول: زمستان ۱۳۹۳

شمارگان: ۲۰۰۰ نسخه

شابک: ۹۷۸ - ۶۰۰ - ۶۴۰۰ - ۵۳ - ۲

حق چاپ برای مؤلفین محفوظ است.

قیمت: ۲۵۰۰۰ تومان

فهرست

مقدمه	۹
فصل اول: آنالیز فوریه	۱۱
۱-۱- تابع متناوب:	۱۳
۱-۲- توسیع متناوب یک تابع:	۱۶
۱-۳- توسیع متناوب زوج یک تابع:	۱۶
۱-۴- توسیع متناوب فرد یک تابع:	۱۷
۱-۵- تابع پیوسته‌ای تکه ای:	۱۷
۱-۶- سری‌های فوریه:	۱۹
۱-۷- سری‌های فوریه در حالت کلی:	۲۲
۱-۸- قضیه‌ی دریکله ^۱ و همگرایی سری‌های فوریه:	۲۳
۱-۹- سری فوریه متناظر با تابعی که در یک بازه تعریف شده باشد:	۲۵
۱-۱۰- توسیع فرد تابع (توسیع سینوسی):	۲۸
۱-۱۱- توسیع زوج تابع (توسیع کسینوسی):	۲۹
۱-۱۲- فرم نمایی - مختلط سری فوریه:	۳۲
۱-۱۳- صورت‌های دیگر سری فوریه:	۳۵
۱-۱۴- اتحاد پارسوال:	۴۰

- ۱۵-۱- تقریب یک تابع با سری مثلثاتی: ۴۴
- ۱۶-۱- انتگرال و مشتق سری‌های فوریه: ۴۶
- ۱۷-۱- مشتق سری فوریه: ۵۰
- ۱۸-۱- انتگرال فوریه: ۵۵
- ۱۹-۱- قضیه دیریکله و همگرایی انتگرال‌های فوریه: ۵۸
- ۲۰-۱- انتگرال فوریه سینوسی و کسینوسی: ۵۸
- ۲۱-۱- فرم نمایی - مختلط انتگرال فوریه: ۶۰
- ۲۰-۱- تبدیل فوریه ۷۰
- ۲۱-۱- تبدیل کسینوسی و سینوسی فوریه: ۷۳
- ۲۲-۱- خواص تبدیل فوریه: ۷۶
- ۲۲-۱- سایر خواص تبدیل فوریه: ۸۹
- ۲۳-۱- اتحاد پارسوال برای تبدیل فوریه: ۹۰
- فصل دوم: معادلات دیفرانسیل با مشتقات نسبی ۹۵
- ۱-۲- تعاریف: ۹۷
- ۲-۲- تشکیل معادله PDE: ۱۰۰
- ۳-۲- حل معادلات PDE مرتبه اول: ۱۰۲
- ۴-۲- حل معادلات PDE مرتبه دوم: ۱۰۸

۱۳۱.....	۲-۵- معادلات ریاضی فیزیک:
۱۲۳.....	۲-۶- معادله گرما:
۱۲۵.....	۲-۷- روش جداسازی متغیرها:
۱۴۰.....	۲-۸- معادله موج :
۱۴۳.....	۲-۹- معادله لاپلاس:
۱۴۹.....	۲-۹- حل معادله PDE در مختصات قطبی:
۱۶۱.....	فصل سوم: آنالیز مختلط.....
۱۶۳.....	۳-۱- یادآوری:
۱۶۸.....	۳-۲- چند تعریف مهم در صفحه اعداد مختلط:
۱۷۳.....	۳-۳- صفحه مختلط توسیع یافته:
۱۷۳.....	۳-۴- معرفی چند تابع مقدماتی:
۱۷۷.....	۳-۵- حد و پیوستگی:
۱۷۹.....	۳-۶- مشتق:
۱۸۵.....	۳-۷- تابع تحلیلی:
۱۸۹.....	۳-۸- معرفی چند تابع مختلط مقدماتی:
۱۹۴.....	۳-۹- انتگرال مختلط با متغیر حقیقی:
۱۹۸.....	۳-۱۰- انتگرال مختلط با متغیر مختلط:

قضیه‌ی انتگرال کوشی : ۲۰۶

۱۱-۳ کاربرد انتگرال مختلط: ۲۰۹

۱۲-۳ - نگاشت‌ها: ۲۱۸

۱۳-۳ - انواع نقاط تکین: ۲۲۲

۱۴-۳ - معرفی سسط لورن: ۲۲۳

نمونه سؤالات امتحانی ۲۲۵

www.ketab.ir

مقدمه

به نام خداوند جان و خرد

کزین برتر اندیشه بر نگذرد

قطعاً ریاضیات مهندسی را می‌توان از جذاب‌ترین و حیاتی‌ترین شاخه‌های ریاضی به حساب آورد. ریاضیات مهندسی کاربردی‌ترین مسائل را مطرح و بررسی می‌نماید. از جمله مطالب جالب و متنوع در رابطه با آنالیز فوریه و آنالیز مختلط و... می‌باشد.

نظر به اینکه امروزه استفاده از شبکه اینترنت به طور گسترده‌ای در سراسر جهان انجام می‌گیرد و ریاضیات مهندسی نقش بسزایی در کاربرد شبکه‌های کامپیوتری دارند و با استفاده از آن مدل‌سازی‌های ریاضیات که همانا بهره‌گیری از ریاضیات مهندسی است که انسان می‌تواند آن را به تصویر بکشد. و به گفته‌ی دکارت (تکوین و تدوین پدیده‌های طبیعی می‌تواند توسط

ریاضیات انجام گیرد) که البته ریاضیات مهندسی نقش غیرقابل انکاری در این امر دارد.

در این کتاب تلاش ما بر آن بوده است که دانشجویان با مفاهیم این درس به طور نسبتاً کامل آشنا شوند تا آنکه بتوانند به عنوان ابزاری در جهت حل مسائل کاربردی استفاده نمایند. این

کتاب می تواند هدیه ای باشد به دانشجویان توانمند و شاید قطره ای آب باشد نثار گل های کویر که تشنه ی یاد گرفتن هستند.

در نهایت لازم می دانیم از زحمات دانشجویان دانشکده مهندسی پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران آقایان: امیر محمد سبزعلیان، علیرضا آقامیری و بهروز الهی تشکر به عمل آوریم. و از تمامی اساتید محترم تقاضا می کنیم که از انتقادات خود ما را بهره مند سازند تا نظرات آن ها را دستمایه کتاب های بعدی خود قرار دهیم و در پایان این کتاب را تقدیم می کنیم به آنهایی که بارنج و شکنج خود، شیوه عشق ورزیدن و انسان بودن را به ما آموختند.

دکتر نادر جعفرنیا دابانلو - دکتر غلامرضا عطاردی

۱۳۹۳