



ریاضیات مهندسی پیشرفته

(ویراست نهم)

(جلد دوم)

ادریژن گرویت سیگ

ترجمه

دکتر امیر علی طباطبائی بانی

(عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز)

دکتر شعبان قلندرزاده

(عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی خواجه نصیر)

دکتر فرشید نور علیشاهی

(عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز)

انتشارات آینده دانش

۱۳۹۵

سرشناسه	: کرویٹ سیگ، اروین Kreyszig, Ervin
عنوان و پدیدآور	: ریاضیات مهندسی پیشرفته / اروین کرویٹ سیگ : ترجمه شعبان قلندر زاده - امیرعلی طباطبایی عدنانی - فرشید نورعلیشاهی
مشخصات نشر	: تهران: آینده دانش، ۱۳۹۵
مشخصات ظاهری	: ۵۱۵ص. مصور، جدول، نمودار
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۹۶۰۹۶-۴-۲
یادداشت	: کتاب حاضر ترجمه جلد دوم Advanced engineering mathematics, gth.ed, 2006
موضوع	: فیزیک ریاضی
موضوع	: ریاضیات مهندسی
شناسه افزوده	: قلندرزاده، شعبان، ۱۳۴۱، مترجم
شناسه افزوده	: طباطبائی عدنانی، امیرعلی، ۱۳۳۶، مترجم
شناسه افزوده	: نورعلیشاهی، فرشید، ۱۳۳۶، مترجم
رده بندی دیویی	: ۰۱/۳۳۰۲
شماره کتابخانه ملی	: ۴۱۰۰۰۲



انتشارات آینده دانش

نام کتاب	: ریاضیات مهندسی پیشرفته - ویراست نهم - جلد دوم
تألیف	: اروین کرویٹ سیگ
ترجمه	: امیرعلی طباطبایی عدنانی - شعبان قلندرزاده - فرشید نورعلیشاهی
ناشر	: انتشارات آینده دانش
طراح جلد	: حامی جلالی
نوبت چاپ	: اول ۱۳۹۵
شمارگان	: ۱۰۰۰ نسخه
قیمت	: ۳۵۰۰۰ تومان

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به ناشر است و هر نوع استفاده بدون اجازه کتبی ناشر ممنوع و قابل تعقیب و پیگرد قانونی خواهد بود.

مرکز پخش و توزیع کتاب دانشگاهی تهران: انتشارات آینده دانش: تهران - میدان انقلاب - خیابان

فخر رازی - خیابان نظری - کوچه قدیری - پلاک ۲۲ - واحد ۵: تلفن: ۶۶۹۵۸۵۵۶ - تلفکس: ۶۶۴۹۷۱۳۷

فهرست مطالب

قسمت ج: آنالیز فوریه و معادلات دیفرانسیل جزئی

فصل ۱۱: سری فوریه، انتگرال و تبدیل فوریه

۴	۱-۱۱ سری فوریه.....
۱۸	۲-۱۱ توابع با دوره تناوب دلخواه $P = 2L$
۲۴	۳-۱۱ توابع زوج و فرد، بسط‌های نیم بردی.....
۳۳	۴-۱۱ سری فوریه، اختلاط (اختیاری).....
۳۸	۵-۱۱ نوسانات واداشته.....
۴۳	۶-۱۱ تقریب زدن با چند - امان‌های مثلثاتی.....
۴۹	۷-۱۱ انتگرال فوریه.....
۶۰	۸-۱۱ تبدیلات فوریه کسینوسی، سینوسی.....
۶۷	۹-۱۱ تبدیل فوریه.....
۸۴	۱۰-۱۱ جدول تبدیلات.....
۸۷	پرسش‌ها و مسائل دوره‌ای فصل ۱۱.....
۹۰	خلاصه فصل ۱۱.....

فصل ۱۲: معادلات دیفرانسیل جزئی (PDEها)

۹۴	۱-۱۲ مفاهیم اولیه.....
۹۹	۲-۱۲ مدل سازی: تار مرتعش و معادله موج.....
۱۰۲	۳-۱۲ حل معادله با استفاده از روش جداسازی متغیرها (استفاده از سری.....)
۱۱۴	۴-۱۲ جواب دالامبر معادله موج، خصوصیات.....
۱۲۱	۵-۱۲ معادله گرما و حل آن به وسیله سری فوریه.....
۱۳۷	۶-۱۲ معادله گرما و حل آن با استفاده از تبدیلات و انتگرال‌های فوریه.....
۱۴۶	۷-۱۲ مدل سازی: غشا و معادله موج دوبعدی.....
۱۴۹	۸-۱۲ غشای مستطینی، سری فوریه دو گانه.....
۱۶۰	۹-۱۲ لاپلاسین در مختصات قطبی، غشای دایره‌ای، سری فوریه - بسط.....
۱۷۲	۱۰-۱۲ معادله لاپلاس در مختصات کروی و استوانه‌ای، پتانسیل.....

۱۸۴	حل معادلات PDE با استفاده از تبدیلات لاپلاس
۱۸۹	پرسش‌ها و مسائل دوره‌ای فصل ۱۲
۱۹۳	خلاصه فصل ۱۲

قسمت ۵: توابع مختلط

فصل ۱۳: اعداد و توابع مختلط

۲۰۰	۱-۱۳ اعداد مختلط، صفحه مختلط
۲۰۶	۲-۱۳ شکل قطب اعداد مختلط، توان و ریشه
۲۱۶	۳-۱۳ سنج تابع تحلیلی
۲۲۶	۴-۱۳ معادلات کوش-ریمان، معادله لاپلاس
۲۳۴	۵-۱۳ تابع نمایی
۲۴۹	۶-۱۳ توابع مثلثاتی و هارمونیک (همیپولیک)
۲۴۵	۷-۱۳ لگاریتم توان
۲۵۲	پرسش‌ها و مسائل دوره‌ای فصل ۱۳
۲۵۵	خلاصه فصل ۱۳

فصل ۱۴: انتگرال سری مختلط

۲۵۸	۱-۱۴ انتگرال خمیده خطی در صفحه مختلط
۲۷۱	۲-۱۴ قضیه انتگرال کوشی
۲۸۳	۳-۱۴ فرمول انتگرال کوشی
۲۸۹	۴-۱۴ مشتق‌های تابع تحلیلی
۲۹۶	پرسش‌ها و مسائل دوره‌ای فصل ۱۴
۲۹۸	خلاصه فصل ۱۴

فصل ۱۵: سری توانی، سری تیلور

۳۰۲	۱-۱۵ دنباله‌ها، سری‌ها، آزمون‌های همگرایی
۳۱۶	۲-۱۵ سری‌های توانی
۳۲۴	۳-۱۵ توانی که با سری توانی نمایش داده می‌شوند
۳۳۳	۴-۱۵ سری تیلور و سری مک‌لورن
۳۴۴	۵-۱۵ همگرایی یکسواخت، اختیاری

۳۵۷	پرسش‌ها و مسائل دوره‌ای فصل ۱۵
۳۶۰	خلاصه فصل ۱۵

فصل ۱۶: سری لوران - انتگرال گیری مانده‌ای

۳۶۴	۱-۱۶ سری لوران
۳۷۴	۲-۱۶ تکیه‌ها و صفرها، بی‌نهایت
۳۸۳	۳-۱۶ روش انتگرال گیری مانده‌ای
۳۹۲	۴-۱۶ محاسبه انتگرال‌های حقیقی با استفاده از انتگرال گیری مانده‌ای
۴۰۴	پرسش‌ها و مسائل دوره‌ای فصل ۱۶
۴۰۷	خلاصه بخش ۱۶

فصل ۱۷: نگاشت همدیس

۴۱۰	۱-۱۷ هندسه توابع تحلیلی: نگاشت همدیس
۴۲۰	۲-۱۷ تبدیلات کسری خطی
۴۲۵	۳-۱۷ تبدیلات کسری خطی خاص
۴۳۲	۴-۱۷ نگاشت همدیس با استفاده از توابع بی‌نهایت
۴۳۹	۵-۱۷ رویه‌های ریمان: اختیاری
۴۴۱	پرسش‌ها و مسائل دوره‌ای فصل ۱۷
۴۴۴	خلاصه فصل ۱۷

فصل ۱۸: آنالیز مختلط و نظریه ریمان

۴۴۶	۱-۱۸ مدارهای الکترواستاتیک
۴۵۳	۲-۱۸ کاربرد نگاشت همدیس: مدل‌سازی
۴۶۰	۳-۱۸ مسائل گرما
۴۶۷	۴-۱۸ شارسیال
۴۷۸	۵-۱۸ فرمول انتگرال پواسون
۴۸۳	۶-۱۸ ویژگی‌های توابع هماهنگ
۴۸۹	پرسش‌ها و مسائل دوره‌ای فصل ۱۸
۴۹۲	خلاصه فصل ۱۸
۴۹۴	پاسخ پرسش‌ها و مسائل فرد کتاب

مقدمه

کتاب حاضر بخشی از کتاب ریاضیات مهندسی پیشرفته است که مطابق با سر فصل درس ریاضی مهندسی می باشد. مطالب بسیار روان و منسجم بیان شده اند و این پیوستگی و انسجام مطالب، کمک زیادی به درک عمیق مفاهیم بیان شده می نماید. در ترجمه کتاب نیز مترجمین سعی نموده اند تا این روانی، همراه امانت داری حفظ شود. در کنار بردن لغات و اصطلاحات نیز سعی شده تا آنجا که ممکن است رایج و مورد استفاده اساتید و شکموان باشد. اما به هر حال قبول داریم که کتب بی اشکال نیست و مطمئن هستیم که خوانندگان بزرگوار از بیان بعضی از سازه های سازنده خود، ما را دریغ نمی نمایند.

نظرهای خود را از طریق شماره تلفن های ناشناس با آدرس ایمیل زیر برای ما ارسال فرمایید.

Reza.atilo@gmail.com

مدیر مسئول

دکتر رضا اتیلو