

لحم القرآن



دانشگاه خيام

روش‌های ، باضی برای علوم فیزیکی و مهندسی

جلد دوم

مؤلف: دکتر جمشید قنبری

استاد دانشگاه خيام (مشهد)

اخترنگار

۱۳۹۵



سرشناسه	قنبری، جمشید، ۱۳۲۸ -
عنوان و نام پدیدآور	روش‌های ریاضی برای علوم فیزیکی و مهندسی / مولف جمشید قنبری.
مشخصات نشر	مشهد: اخترنگار، ۱۳۹۵.
موضوع	ج۳.
شابک	دوره: ۹-۱۹-۷۷۲۹-۶۰۰-۹۷۸-۵-۱۷-۷۷۲۹-۶۰۰-۹۷۸-۶۰۰
وضعیت فهرست نویسی	فیا:
موضوع	ریاضی فیزیک - مسائل، تمرین‌ها و غیره (عالی)
موضوع	Mathematical physics-- Problems, exercises, etc. (Higher)
موضوع	ریاضیات مهندسی - مسائل، تمرین‌ها و غیره (عالی)
موضوع	Engineering mathematics-- Problems, exercises, etc. (Higher)
رده بندی کنگره	۱۳۹۵: TA۳۳۲/۵۰۰۹
رده بندی دیویی	۵۱۰۷۶: ۶۲۰/۰
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۵۱۶۱۳

روش‌های ریاضی برای علوم فیزیکی و مهندسی (جلد دوم)

مولف: دکتر جمشید قنبری

استاد اخت‌فیزیک دانشگاه خيام (مشهد)

ناشر: اخترنگار

نوبت چاپ: اول/ ۱۳۹۵

تیراژ: ۱۰۰۰

چاپ و صحافی: دقت

قیمت: ۳۶۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۷۲۹-۱۷-۵

شابک دوره: ۹-۱۹-۷۷۲۹-۶۰۰-۹۷۸-۶۰۰

فهرست مطالب

۷	پیشگفتار.....
۹	۶ اعداد مختلط
۹	۱۶ اعداد موهری.....
۲۰	۲۶ کاربردهایی از اعداد مختلط.....
۴۵	۷ توابع مختلط
۴۵	۱.۷ متغیرها و توابع مختلط.....
۵۹	۲.۷ انواع توابع مختلط.....
۸۱	۳.۷ نقاط شاخه و خطوط شاخه.....
۸۶	۴.۷ توابع با متغیر مختلط.....
۱۱۱	۵.۷ نقاط تکین.....
۱۲۱	۶.۷ انتگرال گیری مختلط و قضیه کوشی.....
۱۴۱	۷.۷ فرمول انتگرال کوشی.....
۱۵۰	۸.۷ رشته های نامتناهی تیلور و لورن.....
۱۷۴	۹.۷ قضیه مانده ها.....
۱۹۰	۱۰.۷ ارزیابی انتگرال های معین با استفاده از قضیه مانده ها.....
۲۲۹	۸ نگاشت
۲۲۹	۱.۸ نگاشت یا تبدیلات.....
۲۵۵	۲.۸ نگاشت همدیس.....
۲۶۷	۳.۸ کاربردهای فیزیکی نگاشت همدیس.....
۳۱۹	۹ معادلات دیفرانسیل
۳۱۹	۱.۹ معادلات دیفرانسیل عادی.....
۳۲۱	۲.۹ معادلات دیفرانسیل مرتبه اول.....
۳۴۲	۳.۹ معادلات دیفرانسیل مرتبه اول خطی.....
۳۶۵	۴.۹ معادلات دیفرانسیل مرتبه ۲.....

۴۱۱	۵.۹ حل معادلات دیفرانسیل به روش رشته‌ها - فروبنیوس
۴۳۶	۶.۹ معادلات با مشتق‌های جزئی
۴۶۰	۷.۹ حل معادلات دیفرانسیل به روش عددی
۴۸۰	۸.۹ حل عددی معادلات با مشتق‌های جزئی
۴۸۲	۹.۹ معادلات دیفرانسیل ناهمگن و تابع گرین

۵۰۷	۱۰ نظریه اشتورم - لیوویل
۵۰۷	۱.۱۰ معادلات دیفرانسیل با عملگر خودالحاقی
۵۰۸	۲.۱۰ نمونه‌ای از معادله اشتورم - لیوویل
۵۱۶	۳.۱۰ مره توالی - ویژه مقادیر
۵۱۸	۴.۱۰ عددهای هرمیتی
۵۲۹	۵.۱۰ متعامد ساختن توابع، ن گرام - اشمیت

۵۳۷	۱۱ رشته فوریه
۵۳۷	۱.۱۱ رشته توابع
۵۴۰	۲.۱۱ بسط فوریه و ضرایب بسط
۵۵۶	۳.۱۱ بررسی‌های تقارنی
۵۶۷	۴.۱۱ نوسانات واداشته
۵۷۰	۵.۱۱ کاربردهای رشته فوریه در حل معادلات با مشتقات جزئی
۵۹۷	۶.۱۱ مشتق و انتگرال‌گیری
۶۱۷	۷.۱۱ معادله پارسوال
۶۲۰	۸.۱۱ تقریب توابع

۶۳۷	۱۲ حساب تغییرات
۶۳۷	۱.۱۲ مقدمه
۶۳۸	۲.۱۲ معادله اولر با یک متغیر وابسته
۶۵۲	۳.۱۲ ژئودزی
۶۵۸	۴.۱۲ اصل فرما
۶۶۶	۵.۱۲ معادلات اولر با چند متغیر وابسته
۶۷۴	۶.۱۲ اصل هامیلتون و معادلات لاگرانژ
۶۸۵	۷.۱۲ معادلات اولر با چند متغیر مستقل
۶۹۰	۸.۱۲ مضارب لاگرانژی

۶۹۳ ۹.۱۲ تغییرات شرطی

۷۱۰ ۱۰.۱۲ نماد تغییر

۷۱۷ کتابخانه

۷۱۹ نمایه

پیشگفتار

درک علوم فیزیکی مستلزم تسلط بیشتر بر پایه‌های ریاضیات می‌باشد. به ویژه فیزیک نظری که به تعداد زیادی از فنون پایه در ریاضیات وابسته است. بعضی از فن‌های ریاضیات نیز پیش‌نیازی برای آموختن فیزیک پیشرفته می‌باشند.

هدف اصلی این کتاب فراهم آوردن مطالب ریاضی لازم برای دانشجویان در دروس مختلف فیزیک، شیمی و مهندسی می‌باشد تا موضوعات اساسی را درک و تمرین نمایند.

این کتاب، گونه‌ای نگارش یافته است که دانشجویان رشته‌های فیزیک، شیمی، مهندسی و حتی ریاضی کاربردی بتوانند ریاضیات کاربردی خود را توسعه دهند. کتاب حاوی مطالبی است که نه تنها در دروس دوره‌های کارشناسی و کارشناسی ارشد دانشجویان مورد استفاده قرار می‌گیرد بلکه بعد از فراغت از تحصیل نیز تا زمانی که با آنالیز موارد گوناگون در حوزه‌های مهندسی سروکار دارند، مفید می‌باشد.

عناوین انتخابی در کتاب به گونه‌ای است که پاسخگوی سرفصل‌های دروس ریاضی فیزیک ۱، ۲، ۳ و ریاضیات مهندسی می‌باشد. به سبب حجم زیاد مطالب، کتاب در ۳ جلد مجزا تدوین شده است.

جلدهای اول و دوم به ترتیب با سرفصل‌های دروس ریاضی فیزیک ۱ و ۲ دوره کارشناسی فیزیک و دروس ریاضیات مهندسی دوره‌های کارشناسی فیزیک و شیمی و سرفصل‌های ریاضی فیزیک ۳ در هر دوره کارشناسی و کارشناسی ارشد دانشجویان فیزیک و مهندسی سبب می‌باشد.

تنوع مطالب ارائه شده در کتاب و عدم نیاز دانشجویان علوم فیزیکی، شیمی و مهندسی به اثبات‌های مفصل سبب شده است تا در قسمت‌هایی که ضروری به نظر نمی‌رسد اثبات‌های طولانی احتراز شود. توجه عمده در تدوین مطالب کتاب به کاربردهای آن‌ها می‌باشد.

هر مطلب همراه با مثال یا مثال‌هایی است تا کاربرد یا کاربردهایی را موضوع ارائه شده را به نمایش بگذارد. انتهای هر بخش از کتاب حاوی دو گروه مساله کاربردی است. گروه اول به مسائل حل شده اختصاص دارد. در گروه دوم تمریناتی ارائه گردیده که پاسخ‌های اکثر آن‌ها نیز آورده شده است تا دانشجویان با حل این تمرینات یک ارزیابی مناسب از آموخته‌های خود داشته باشند.

در پایان هر خود لازم می‌دانم از دانشگاه خيام که عهده‌دار چاپ کتاب شده است، صبر و حوصله خاتم سمیه ندایی برای تایپ و صفحه‌بندی کتاب نیز در خور تقدیر می‌باشد.

از خوانندگان محترم تقاضا دارم نکاتی را که مفید می‌دانند تا در چاپ‌های بعدی مورد توجه قرار گیرد، از این جانب دریغ نکنند و توسط آدرس زیر مطلع نمایند.

دکتر جمشید قنبری

استاد تمام اختر فیزیک دانشگاه خيام (مشهد)

j.ghanbari@khayyam.ac.ir