

به نام خدا

معادلات دیفرانسیلی معمولی

یاسر آزادی - رویا صفا

شناسه: یاسر آزادی ۱۳۶۲

ران: معادلات دیفرانسیلی معمولی

بداورندگان: یاسر آزادی - رویا صفا

مخصات نشر: تهران، انتشارات آینالو ۱۳۹۸

مخصات ظاهری: ۱۷۲ ص.

ک: ۴-۲-۹۹۹۹۴-۶۲۲-۹۷۸

بعیت فهرست نویسی: فیبا

داشت: کتابنامه: ص. ۶

سوع: معادله های دیفرانسی

Differential equations: سوع

سه افزوده: رویا صفا ۱۳۶۹

مندی کنگره: ۱۳۹۸ م ۴/۳۷۱ QA

مندی دیویی: ۳۵ / ۵۱۵

ره کتابشناسی ملی: ۵۵۹۶۹۵۶

نام کتاب معادلات دیفرانسیلی معمولی

ناشر انتشارات آینالو

تالیف یاسر آزادی - رویا صفا

طرح جلد شیما کیا

چاپ باران

سال نشر ۱۳۹۸

تیراژ ۲۰

قیمت ۱۵۰۰۰ تومان

چاپ اول

ز پخش: کتاب فروشی پارسیان ضلع جنوب شرقی میدان انقلاب پلاک ۲۰

۶۶۹۶۷۹۰۵ - ۶۶۹۷۵۸۷۰

مقدمه

نوشته‌ی حاضر با عنوان معادلات دیفرانسیلی معمولی، شامل تکنیک‌های حل معادلات دیفرانسیلی معمولی مرتبه اول و دوم و بالاتر، حل دستگاه معادلات دیفرانسیلی، حل معادلات با استفاده از سری‌ها و هم چنین تبدیلات لاپلاس و کاربردهای این تبدیلات در حل معادلات دیفرانسیلی می‌باشد.

سعی براین بوده از لفاظی و توضیحات غیرضروری کاسته شده و مفاهیم به صورت مستقیم به همراه مثال‌های ملموس و جامع تفهیم گردد. حجم مطالب و چیدمان آن به گونه‌ای طراحی و تدوین شده که برای مطالعه و تدریس در یک ترم کاملاً قابل حصول باشد. اگرچه سعی مولفان بر این بوده که نوشته عاری از خطا و اشتباه باشد ولی به قول مولانا عجز است به دست هر که از مادر زاد.

پیشاپیش از همه دانشجویان و خواندگانی که نظرها و پیشنهادهای با ارزش خود را از طریق آدرس پست الکترونیکی azadi.math@gmail.com برای نویسندگان ارسال می‌کنند، قدردانی می‌نماییم.

تیر ۹۷

یاسر آزادی - رویا صفی

فهرست مطالب

۱	معادلات دیفرانسیلی مرتبه اول
۱.۱	تعریف معادله دیفرانسیلی
۲.۱	روش تشکیل معادلات دیفرانسیلی
۳.۱	معادلات تفکیک پذیر
۴.۱	معادلات همگن
۵.۱	معادلات کامل
۶.۱	عامل انتگرال ساز
۷.۱	معادلات خطی مرتبه اول
۸.۱	معادلات برنولی
۹.۱	معادلات ریکاتی
۱۰.۱	معادلات لاگرانژ
۱۱.۱	معادلات کلرو
۱۲.۱	معادلات قابل تبدیل به معادلات مرتبه اول
۱۳.۱	مسیرهای قائم و مایل
۱۴.۱	مثال های متفرقه
۱۵.۱	تمرین های فصل اول

۲	معادلات دیفرانسیلی مرتبه دوم
۱.۲	معادلات دیفرانسیلی مرتبه دوم همگن با ضرایب ثابت
۲.۲	معادلات دیفرانسیلی مرتبه دوم غیر همگن با ضرایب ثابت (روش ضرایب نامعین)
۳.۲	رونسکین
۴.۲	روش تغییر پارامتر

۶۷	تعمیم روش تغییر پارامتر	۵.۲
۷۱	روش کاهش مرتبه	۶.۲
۷۶	معادلات دیفرانسیلی کوشی-اوایلر	۷.۲
۸۱	تمرین های فصل دوم	۸.۲

۳ دستگاه معادلات

۸۷	حل دستگاه معادلات خطی با ضرایب ثابت با استفاده از عملگرها	۱.۳
۸۷	عملگر پوچ ساز	۲.۳
۱۰۳	روش ماتریسی - حل دستگاه معادلات دیفرانسیلی خطی مرتبه اول	۳.۳
۱۰۷	تمرین های فصل سوم	۴.۳

۴ حل معادلات دیفرانسیلی با استفاده از سری ها

۱۱۸	نقاط عادی و منفرد	۱.۴
۱۱۸	معادله دیفرانسیل بسل	۲.۴
۱۳۰	تمرین های فصل چهارم	۳.۴

۵ تبدیلات لاپلاس

۱۳۵	لاپلاس	۱.۵
۱۳۵	کانولوشن (ضرب پیچشی)	۲.۵
۱۳۹	لاپلاس توابع چند ضابطه ای	۳.۵
۱۴۱	تمرین های فصل پنجم	۴.۵
۱۵۱	خودآزمایی	۵.۵