



معادلات دیفرانسیل

- ✓ خلاصه مطالب درسی
- ✓ مجموعه سوالات طبقه بندی شده
- ✓ تستی و تشریحی، با پاسخ تشریحی
- ✓ رشته های علوم پایه و فنی مهندسی
- ✓ کارشناسی و کارشناسی ارشد

تالیف:

دکتر جمال صفار اردبیلی

عضو هیأت علمی دانشگاه پیام نور

سرشناسه : صفّار اردبیلی، جمال
 عنوان و نام پدیدآور : معادلات دیفرانسیل: خلاصه مطالب درسی مجموعه سوالات طبقه‌بندی شده.../تالیف جمال صفّار اردبیلی.
 مشخصات نشر : اردبیل: مهر غزال، ۱۳۸۹.
 مشخصات ظاهری : هفت، ۲۸۶ ص.
 شابک : 978-600-6014-13-5
 وضعیت فهرست نویسی : فیا
 موضوع : معادله‌های دیفرانسیل — راهنمای آموزشی (عالی)
 موضوع : معادله‌های دیفرانسیل — مسائل، تمرین‌ها و غیره (عالی)
 رده‌بندی کنگره : ۱۳۸۹ ص ۶/۴۳۷۱ QA
 رده‌بندی دیویی : ۵۱۵/۳۵۰۷۶
 شماره کتابشناسی ملی : ۲۱۸۲۱۶۱

*****انتشارات مهر غزال*****

نام کتاب: معادلات دیفرانسیل

سوالات طبقه‌بندی شده (تستی و تشریحی)

مؤلف: دکتر جمال صفّار اردبیلی

ناشر: انتشارات مهر غزال (۰۴۵۱-۲۲۴۰۶۱۴)

لیتوگرافی: آریتان اسکنر

چاپ و صحافی: چاپخانه نگین (۰۹۱۴۱۵۴۳۹۳۶)

شمارگان: ۲۰۰۰ نسخه

نوبت و تاریخ چاپ: چاپ اول ۱۳۹۰

قیمت: ۶۵۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۰۱۴-۱۳-۵

ISBN:978-600-6014-13-5

عنوان	صفحه
پیشگفتار	پنج
فصل اول: معادله دیفرانسیل مرتبه اول	۱
۱-۱ جواب عمومی معادله دیفرانسیلی با استفاده از جایگذاری و تغییر متغیر	۲
۲-۱ سوالات تشریحی جواب عمومی معادله دیفرانسیل با استفاده از جایگذاری و تغییر متغیر	۱۳
۳-۱ مرتبه و درجه معادله دیفرانسیل	۱۴
۴-۱ معادله دیفرانسیل جداشدنی	۱۷
۵-۱ سوالات تشریحی معادله دیفرانسیل جداشدنی	۲۸
۶-۱ تابع و معادله همگن و تبدیل به همگن	۳۱
۷-۱ سوالات تشریحی تابع و معادله همگن و تبدیل به همگن	۳۸
۸-۱ معادله دیفرانسیل کامل	۴۱
۹-۱ سوالات تشریحی معادله دیفرانسیل کامل	۵۲
۱۰-۱ عامل انتگرال ساز	۵۹
۱۱-۱ سوالات تشریحی عامل انتگرال ساز	۶۸
۱۲-۱ حل معادله دیفرانسیل با استفاده از دسته بندی (کوفه)	۷۵
۱۳-۱ سوالات تشریحی حل معادله دیفرانسیل با استفاده از دسته بندی (کوفه)	۷۶
۱۴-۱ معادله دیفرانسیل خطی مرتبه اول	۷۸
۱۵-۱ سوالات تشریحی معادله دیفرانسیل خطی مرتبه اول	۸۵
۱۶-۱ معادله دیفرانسیل برنولی	۸۷
۱۷-۱ سوالات تشریحی معادله دیفرانسیل برنولی	۹۱
۱۸-۱ کاربرد معادلات دیفرانسیل نوع اول	۹۵
۱۹-۱ سوالات تشریحی کاربرد معادلات دیفرانسیل نوع اول	۱۰۱
۲۰-۱ پوش خانواده منحنی ها	۱۰۲
۲۱-۱ معادله دیفرانسیل کلرو	۱۰۳

- ۱۰۶ -۲۲ معادله دیفرانسیل ریکاتی
۱۰۸ -۲۳ سوالات تشریحی معادله دیفرانسیل ریکاتی

فصل دوم: معادله دیفرانسیل مرتبه دوم

- ۱۱۳ ۱-۲ معادلات مرتبه دوم (حالات خاص)
۱۱۵ ۲-۲ سوالات تشریحی معادلات مرتبه دوم (حالات خاص)
۱۲۰ ۳-۲ معادله دیفرانسیل مرتبه دوم همگن و غیرهمگن
۱۵۰ ۴-۲ سوالات تشریحی معادلات دیفرانسیل مرتبه دوم با روش ضرایب ثابت (نامعین)
۱۶۰ ۵-۲ سوالات تشریحی معادلات دیفرانسیل مرتبه دوم با روش تغییر پارامترها
۱۶۷ ۶-۲ سوالات تشریحی جواب عمومی معادله با داشتن یک جواب خصوصی
۱۷۱ ۷-۲ معادلات کوشی - اویلر
۱۷۷ ۸-۲ سوالات تشریحی معادلات کوشی - اویلر
۱۸۲ ۹-۲ رونسکینی و استقلال خطی و وابسته خطی توابع

فصل سوم: حل معادله دیفرانسیل به روش سریها

- ۲۱۳ ۱-۳ سری توانی و حل معادله دیفرانسیل با استفاده از سریها
۲۳۹ ۲-۳ سوالات تشریحی سری توانی و حل معادله دیفرانسیل با استفاده از سریها
۲۶۹ ۳-۳ معادله و توابع بسل و گاما
۲۷۶ ۴-۳ سوالات تشریحی معادله و توابع بسل و گاما

فصل چهارم: دستگاه معادلات دیفرانسیل

- ۲۸۶ ۱-۴ دستگاه های معادلات دیفرانسیل
۳۰۲ ۲-۴ سوالات تشریحی دستگاه های معادلات دیفرانسیل

فصل پنجم: تبدیلات لاپلاس

- ۳۳۱ ۱-۵ تبدیلات لاپلاس
۳۶۶ ۲-۵ سوالات تشریحی تبدیلات لاپلاس

منابع

پیشگفتار

کتابی که در پیش رو دارید، در پنج فصل جهت درس معادلات دیفرانسیل معمولی همراه بسیاری سوالات تستی و تشریحی پایان ترم دانشگاه پیام نور تهیه شده است. در فصل اول، ده نوع معادلات دیفرانسیل مرتبه اول و در فصل دوم، شش نوع معادلات دیفرانسیل مرتبه دوم و در فصل سوم، برخی خواص سریهای توانی را بررسی کرده و حل معادله دیفرانسیل به روش آن بطور اجمال بحث شده است. در فصل چهارم، دستگاه معادلات دیفرانسیل و در فصل آخر نیز تبدیلات لاپلاس بیان گردیده و حل معادله دیفرانسیل به روش آن، آورده شده است. این کتاب، حاصل چندین سال تدریس درس معادلات دیفرانسیل در دانشگاهها است. تجربه نشان داده است که مثالهای متنوع و تمرینات همراه حل آنها در میزان موفقیت دانشجویان موثر بوده است. این کتاب بر اساس سر فصل معادلات دیفرانسیل برای رشته های علوم پایه و فنی و مهندسی تهیه شده است و حل حدود ۲۰۰ مساله تشریحی و ۸۰۰ مساله تستی همراه تعدادی مثال به این کتاب، حالت خود آموز داده است. این کتاب برای آمادگی کارشناسی و آزمونهای ورودی کارشناسی ارزش تهیه شده است. اینها همه به دلیل آن است که به این کتاب جلوه خودآموز بدهد.

در پایان از تمام اساتید و دانشجویان گرامی خواستارم با ارایه نظرات خود مرا در هر چه بهتر پیمودن این راه، یاری نمایند و همچنین از کلیه مسئولین محترم چاپ کمال تشکر را دارم.

دکتر جمال صفار اردبیلی

عضو هیات علمی دانشگاه