



معادلات دیفرانسیل

ترم دوم ۹۷

مدرسین: امیدی، بهبودی، پیرحاجی، سلامت، طائری، عمومی، مزروعی

معادلات دیفرانسیل مرتبه‌ی اول: تعریف و دسته‌بندی معادلات دیفرانسیل، معادلات دیفرانسیل خودگردان، نقاط تعادلی، خط فاز و رسم نمودار جواب‌ها بدون حل معادله، روش حل معادلات دیفرانسیل جداشدنی، کامل، عامل انتگرال‌ساز (بر حسب یکی از متغیرها)، خطی، روش تغییر متغیر در حل معادلات دیفرانسیل، معادله دیفرانسیل برنولی، همگن، تعویض نقش متغیر مستقل و وابسته، قضیه‌ی وجود-یگانگی (مختصر)

معادلات دیفرانسیل خطی مرتبه‌ی دوم: بررسی نظری وجود جواب‌های معادلات خطی همگن و ناهمگن مرتبه‌ی دوم به همراه اثبات قضیه‌ها، روش کاهش مرتبه، معادلات خطی مرتبه‌ی دوم با ضرایب ثابت، معادلات خطی مرتبه‌ی دوم غیرهمگن، روش تغییر پارامتر، روش ضرایب نامعین، معادله‌ی اوایلر

تبدیل لاپلاس: روش تبدیل لاپلاس، تابع گاما، خواص تبدیل لاپلاس، معادلات دیفرانسیل خطی با طرف راست ناپیوسته، تبدیل لاپلاس توابع متناوب، انتگرال کانولوسیون، معادلات انتگرال، تابع دلتای دیراک

روش سری‌های توانی در حل معادلات دیفرانسیل: نقاط عادی، جواب‌های به صورت سری توانی حول نقاط عادی، بررسی معادله‌ی لژاندار و خواص اساسی جواب‌های آن، نقاط غیرعادی منظم، روش فروبنیوس، یافتن جواب عمومی معادله‌ی خطی مرتبه‌ی دوم حول نقاط غیرعادی منظم در حالت‌های متنوع، بررسی معادله‌ی بسل و خواص اساسی جواب‌های آن،

دستگاه معادله دیفرانسیل: روش مقدار ویژه-بردار ویژه در حل دستگاه‌های معادلات خطی در حالت‌های متنوع (مقادیر ویژه حقیقی، مختلط، تکراری)، ماتریس اساسی جواب‌ها، تابع نمایی ماتریسی، دستگاه معادلات خطی ناهمگن (روش تغییر پارامتر)

منابع:

۱- معادلات دیفرانسیل (همراه با آزمایشگاه‌های متمتیکا و میپل)، بیژن طائری، انتشارات جهاد دانشگاهی، ۱۳۹۶

۲- معادلات دیفرانسیل مقدماتی مسائل مقدار مرزی (جلد اول، ویرایش یازدهم)، ترجمه حمیدرضا ظهوری زنگنه، انتشارات فاطمی، ۱۳۸۹

امتحان میان‌ترم از معادلات مرتبه‌ی اول و دوم: به ارزش ۸ نمره در تاریخ دوشنبه ۱۹ فروردین ۹۸، ساعت ۱۷ کویز ۲ از فصل تبدیل لاپلاس و سری: به ارزش ۲ نمره در تاریخ شنبه ۲۱ اردیبهشت ۹۸، ساعت ۱۷
امتحان پایان ترم از تبدیل لاپلاس، سری، دستگاه: به ارزش ۱۰ نمره در تاریخ یکشنبه ۲۶ خرداد ۹۸، ساعت ۱۳

تذکر مهم: گروه معادلات دیفرانسیل از امتحان مجدد (و همچنین تغییر ارزش میان‌ترم و پایان ترم) از دانشجویانی که در امتحان میان ترم غیبت داشته‌اند، معذور است