

ریاضی مهندسی

ترم اول ۱۳۹۶

مدرسین: رسول عاشقی، بیژن طائری، حمید رضا مرزبان

سر فصل قسمت اول درس: آنالیز فوریه و کاربرد آن در حل معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی

- 1- مجموعه‌های متعامد، سری فوریه مثلثاتی، سری فوریه سینوسی و کسینوسی، کاربرد سری فوریه در محاسبه‌ی سری‌های عددی
- 2- انتگرال فوریه، انتگرال فوریه‌ی سینوسی و کسینوسی، کاربرد انتگرال‌های فوریه در محاسبه‌ی انتگرال‌های ناسره
- 3- مسائل اشتورم-لیوویل
- 4- حل معادلات گرمای یک بعدی در حالت‌های متناهی، نیمه متناهی و نامتناهی، حل معادلات گرمای ناهمگن
- 5- معادله لاپلاس در دستگاه دکارتی و قطبی
- 6- حل معادلات موج یک بعدی در حالت‌های متناهی، نیمه متناهی و نامتناهی، حل معادلات موج ناهمگن، روش دالامبر در حل معادله‌ی موج نامتناهی

سر فصل قسمت دوم درس: توابع مختلط

- 1- دستگاه اعداد مختلط و خواص مقدماتی آن، نمایش قطبی اعداد مختلط، ریشه‌های واحد و حل معادله‌ها در دستگاه اعداد مختلط.
- 2- توابع مختلط، بررسی تابع نمایی، توابع مثلثاتی، هذلولوی، لگاریتمی، نمای مختلط، تعیین برد تابع مختلط
- 3- نگاشت‌های مختلط، نگاشت‌های خطی و خطی-کسری
- 4- حد و پیوستگی توابع مختلط (به طور بسیار مختصر) مشتق‌پذیری توابع مختلط، معادلات کشی-ریمان، مشتق توابع مختلط در مختصات قطبی، توابع تحلیلی و خواص مقدماتی آن‌ها، توابع همساز
- 5- انتگرال توابع مختلط، قضایای کشی، انتگرال کشی و تعمیم آن، کاربردهای قضیه‌ی انتگرال کشی، قضیه لیویل
- 6- سری‌های تیلور و لوران، کاربرد سری لوران در محاسبه‌ی انتگرال‌های مختلط، قضیه مانده‌ها
- 7- کاربرد انتگرال توابع مختلط در محاسبه‌ی انتگرال‌های حقیقی

منابع درس:

۱. ریاضی مهندسی، بیژن طائری، انتشارات جهاد دانشگاهی دانشگاه صنعتی اصفهان، ۱۳۹۲
۲. معادلات دیفرانسیل مقدماتی مسائل مقدار مرزی (جلد دوم)، ترجمه علی اکبر بابایی و حمیدرضا ظهوری زنگنه، انتشارات شیخ بهایی، ۱۳۷۸

3- R. V. Churchill, J. W. Brown, R. F. Verhey, Complex analysis and application, McGraw-Hill, Inc. 1976.

امتحان میان‌ترم به ارزش ۵۰ درصد در تاریخ پنج‌شنبه ۲ آذر ۱۳۹۶ ساعت ۹ صبح

امتحان پایان ترم به ارزش ۵۰ درصد