

ریاضی مهندسی

ترم دوم ۹۱

مدرسین: مجید آرزومند، بیژن طائری، رسول عاشقی، رضا کیخایی

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

- ۱- مجموعه‌های متعامد، سری فوریه مثلثاتی، سری فوریه سینوسی و کسینوسی، کاربرد سری فوریه در محاسبه‌ی سری‌های عددی
- ۲- انتگرال فوریه، انتگرال فوریه‌ی سینوسی و کسینوسی، کاربرد انتگرال‌های فوریه در محاسبه‌ی انتگرال‌های ناسره
- ۳- تبدیل فوریه و خواص مقدماتی آن (به صورت مختصر)
- ۴- مختصری در باره مسائل اشتورم-لیوویل
- ۵- حل معادلات گرمای یک بعدی در حالت‌های متناهی، نیمه متناهی و نامتناهی، حل معادلات گرمای ناهمگن
- ۶- معادله لاپلاس در دستگاه دکارتی و قطبی
- ۷- حل معادلات موج یک بعدی در حالت‌های متناهی، نیمه متناهی و نامتناهی، حل معادلات موج ناهمگن، روش دالامبر در حل معادله‌ی موج نامتناهی

منابع درس:

- ۱- ریاضی مهندسی، بیژن طائری، انتشارات جهاد دانشگاهی دانشگاه صنعتی اصفهان
- 2- E. Kreyszig Advanced Engineering Mathematics, (Section C) 2066 John Wiley & Sons, Inc.

سر فصل قسمت دوم درس: توابع مختلط

- ۱- دستگاه اعداد مختلط و خواص مقدماتی آن، نمایش قطبی اعداد مختلط، ریشه‌های واحد و حل معادله‌ها در دستگاه اعداد مختلط.
- ۲- توابع مختلط، بررسی تابع نمایی، توابع مثلثاتی، هذلولوی، لگاریتمی، نمای مختلط
تعیین برد تابع مختلط
- ۳- نگاشت‌های مختلط، نگاشت‌های خطی و خطی-کسری
- ۴- 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
- ۵- انتگرال توابع مختلط، قضایای کشی، انتگرال کشی و تعمیم آن، کاربردهای قضیه‌ی انتگرال کشی، قضیه لیوویل
- ۶- سری‌های تیلور و لوران، کاربرد سری لوران در محاسبه‌ی انتگرال‌های مختلط، قضیه مانده‌ها
- ۷- کاربرد انتگرال توابع مختلط در محاسبه‌ی انتگرال‌های حقیقی

منابع درس:

- ۱- ریاضی مهندسی، بیژن طائری، انتشارات جهاد دانشگاهی دانشگاه صنعتی اصفهان
- 2- R. V. Churchill, J. W. Brown, R. F. Verhey, Complex analysis and application, McGraw-Hill, Inc. 1976.
- 3- E. Kreyszig Advanced Engineering Mathematics, (Section D) 2006 John Wiley & Sons, Inc.

امتحان میان‌ترم به ارزش ۵۰ درصد در تاریخ سه‌شنبه ۳ اردی‌بهشت ۱۳۹۲ ساعت ۵:۳۰
امتحان پایان ترم به ارزش ۵۰ درصد