

عنوان درس : مقاومت مصالح ۱

مقطع تحصیلی : کارشناسی

تعداد واحد: ۳ واحد

درس یا دروس پیش نیاز: استاتیک

محتوای درس:

۱- مقدمه و اصول کلی

۲- تنش

۱-۲- انواع تنش (تنش عمودی، تنش برشی، تنش متوسط، تنش مجاز، تنش لهیدگی)

۲-۲- اتصالات (پیچی، پرچی، چسبی)

۲-۳- تانسور تنش در حالت سه بعدی

۲-۴- ضریب اطمینان

۳- کرنش

۱-۳- کرنش عمودی

۲-۳- خواص مکانیکی مواد، رفتار تنش - کرنش مواد، قانون هوک در بارگذاری یک محوره

۳-۳- تغییر طول میله تحت بار محوری، سیستمهای نامعین استاتیکی

۳-۴- کرنش حرارتی و تنش حرارتی

۳-۵- ضریب پواسون، قانون هوک تعمیم یافته

۳-۶- اصل سنت و نان ، تمرکز تنش در کشش

۴- پیچش

۱-۴- تنش برشی و زاویه پیچش در مقاطع دایروی تحت گشتاور پیچشی

۲-۴- شفت های انتقال قدرت، تمرکز تنش در پیچش

۳-۴- پیچش در مقاطع توخالی جدار نازک

۵- خمش خالص

۵-۱- فرضیات تیر کلاسیک ، رابطه بین انحنای تیر و کرنش

۵-۲- صفحه خشی ، توزیع کرنش و تنش در مقطع تیر

۵-۳- تیر با مقطع مرکب (دوجنسی)

۵-۴- بارگذاری محوری خارج از مرکز

۵-۵- خمش در مقاطع نامتقارن

۶- تیر تحت بارهای جانبی

۶-۱- جریان برش

۶-۲- تنش برشی در اجزاء افقی و عمودی مقطع تیر

۶-۳- جریان برش در مقاطع جدار نازک ، مرکز برش

۷- تبدیل محوره‌های تنش و کرنش

۷-۱- تبدیل محوره‌های تنش (روابط ریاضی ، دایره مور)

۷-۲- محوره‌های اصلی ، تنش های اصلی

۷-۳- مقدار و محور حداکثر تنش برشی

۷-۴- تنش های سه محوره (محورها و تنش های اصلی ، حداکثر تنش برشی)

۷-۵- تنش در استوانه و کره های جدار نازک

۷-۶- تبدیل محوره‌های کرنش (روابط ریاضی ، دایره مور)

۷-۷- محوره‌های اصلی، کرنش های اصلی، حداکثر کرنش برشی

۸- محاسبه خیز وشیب تیربه روش انتگرال گیری

۸-۱- تعاریف خیز، شیب ومنحنی الاستیک تیر

۸-۲- محاسبه خیز وشیب تیربه روش انتگرال گیری مولد

۸-۳- روش جمع آثار در محاسبه تیرهای نامعین