



مقاومت مصالح ۲

سرفصل درس:

- ۱) تبدیل‌های تنش و کرنش (۳ جلسه)
 - ۱-۱- مقدمه
 - ۱-۲- تحلیل تنش صفحه‌ای
 - ۱-۳- تنش‌های اصلی و ماکزیمم تنش برشی
 - ۱-۴- دایره مور برای حالت تنش صفحه‌ای
 - ۱-۵- تنش سه محوری؛ ماکزیمم مطلق تنش برشی
 - ۱-۶- کرنش صفحه‌ای و تبدیل کرنش‌ها در یک صفحه
 - ۱-۷- دایره مور برای کرنش
 - ۱-۸- اندازه‌گیری تنش و کرنش
- ۲) معیارهای تسلیم تنش (۲ جلسه)
 - ۲-۱- مقدمه
 - ۲-۲- معیارهای تسلیم برای اجسام نرم
 - ۲-۲-۱- معیار ماکزیمم تنش برشی
 - ۲-۲-۲- معیار ماکزیمم انرژی تغییر شکل
 - ۲-۲-۳- معیارهای ترسکا و فون میسز در حالت تنش سه محوری
 - ۲-۲-۴- معیار ماکزیمم کرنش عمودی
 - ۲-۳- معیارهای تسلیم برای اجسام ترد
 - ۲-۳-۱- معیار ماکزیمم تنش عمودی
 - ۲-۳-۲- معیار مور
- ۳) تنش‌های غشایی در پوسته‌های جدار نازک (۱ جلسه)
 - ۳-۱- مخازن تحت فشار کروی
 - ۳-۲- مخازن تحت فشار استوانه‌ای
- ۴) خیز تیر (۳ جلسه)
 - ۴-۱- مقدمه
 - ۴-۲- تغییر شکل تیر تحت بارگذاری عرضی
 - ۴-۳- معادلات حاکم بر منحنی خیز
 - ۴-۴- روش انتگرال‌گیری-تیرهای معین استاتیکی
 - ۴-۵- روش انتگرال‌گیری-تیرهای نامعین استاتیکی
 - ۴-۶- روش پیرانتز شکسته
 - ۴-۷- روش جایگزینی (Superposition Method)
 - ۴-۸- روش ممان سطح (Moment-Area Method)
 - ۴-۹- روش جابجایی (Displacement Method)
- ۵) روش انرژی (۱/۵ جلسه)



- ۵-۱- مقدمه
- ۵-۲- کار و انرژی کرنشی
- ۵-۳- انرژی کرنشی الاستیک برای انواع بارگذاری‌ها
- ۵-۴- قانون کار-انرژی برای محاسبه خیزها
- ۵-۵- تئوری دوم کاستیگلیانو: روش بار واحد
- ۶- ستون‌ها (۱/۵ جلسه)
- ۶-۱- مقدمه
- ۶-۲- پایداری و کماتش
- ۶-۳- ستون ایده‌آل انتها پین؛ نیروی کماتش اوپلر
- ۶-۴- اثر شرایط مرزی انتهایی بر کماتش ستون‌ها
- ۶-۵- ستون با بارگذاری خارج از مرکز

مراجع اصلی:

1. R. Craig, E. M. Taleff, "Mechanics of Materials" 4th Edition, John Wiley & Sons, 2020.
2. F. Beer, E. Russell Johnston, Jr., J. DeWolf, D. Mazurek, "Mechanics of Materials", 8th Edition, McGraw-Hill Companies, 2018.
3. J. M. Gere, B. J. Goodno, "Mechanics of Materials", 9th Edition, Cengage Learning Publisher, 2018.

مراجع کمکی:

1. Irving H. Shames, J.M. Pitarresi, "Introduction to Solid Mechanics" 3th Edition, Prentice-Hall, Inc., 2003.
2. R.C. Hibbeler, "Mechanics of Materials" 10th Edition, Prentice-Hall, Inc., 2017.
3. E. B. Popov, "Engineering Mechanics of Solids", Prentice-Hall, Inc., 1990.
4. S. Timoshenko, "Strength of Materials Part I & II", 2th Edition, D. Van Nostrand Company, Inc. 1940.
5. A. C. Ugural, "Mechanics of Materials", John Wiley & Sons, Inc. 2007.
6. A. Pytel, J. Kiusalaas, "Mechanics of Materials", 2th Edition, Cengage Learning Publisher, 2012.

ارزشیابی:

۱۷ نمره	←	۴۰٪	✓ امتحان میان ترم
		۶۰٪	✓ امتحان پایان ترم
۱/۵ نمره			✓ تمرین
۱/۵ نمره (حداقل ۳ کوئیز)			✓ کوئیز

✓ تاریخ امتحان میان ترم: شنبه ۱۴۰۱/۰۹/۰۵ ساعت ۱۵-۱۷

آدرس کانال تلگرامی درس: <https://t.me/MechMatTafreshUni>

تدریس یار: علی محمدی فرید

موفق باشید

حسنی بافرانی

Baferani@tafreshu.ac.ir