

شماره درس: ۲۸۵۷۹
نام درس: ارتعاشات اتفاقی

نوع و بیشینه واحد:
همیناز:
اولین نیمسال ارائه:
آخرین ویرایش:

نوع درس: نظری
پیشنیاز: ریاضیات پیشرفته ۱ و ارتعاشات
مقطع: کارشناسی ارشد
گروه: طراحی کاربردی

اهداف:

سرفصلها:

- مروری بر ارتعاشات و کاربرد آن
- مقدمه و توضیحی بر آمار و احتمالات، توزیع نرمال، نمائی، وایبل و ...، توزیع احتمال توام برای چند متغیر تصادفی، همبستگی (correlation)، خود وابستگی (autocorrelation)، تابع وابستگی متقاطع (cross correlation) و چگالی طیفی (spectral density)
- شناخت فرآیندهای تصادفی، Sample و ensemble
- مدل تحریک اتفاقی، ارتباط بین تحریک و پاسخ در سیستم‌های خطی
- انتقال ارتعاشات تصادفی، پاسخ سیستم چند درجه آزادی به تحریک اتفاقی، بررسی پاسخ سیستم‌های ممتد به ارتعاشات اتفاقی
- بررسی تحریک با باند باریک (Narrow Band)
- مقدمه‌ای بر شکست ناشی از بارگذاری تصادفی
- دقت در اندازه‌گیری، آنالیز طیفی دیجیتال
- کار تجربی در آزمایشگاه

مراجع:

1. An Introduction to Random Vibrations Spectral and Wavelet Analysis, D. E. Newland, Longman, 1996
2. Random Vibrations Analysis of Structural and Mechanical Systems, Loren D. Lutes, Shahram Sarkani, Elsevier, 2004
3. Random Vibration of Structures, C. Y. Yang, John Wiley & Sons, 1985
4. Random Vibration in Mechanical Systems, Stephan H. Crandall And William D. Mark, Academic Press, 1973
5. Random Vibrations, John D. Robson, et.al., CISM, UDINE, 1972
6. Nonlinear and Random Vibrations, Florea Dinca and Cristian Teodosiu, Academic Press, Inc, 1973
7. Frequency Analysis R. B. Randall, Bruel & kjaer, 1990.