

عنوان	صفحه
-------	------

فصل اول: «مفاهیم اولیه ارتعاشات»

ارتعاش	۱
سیستم‌های گسسته و پیوسته	۳
طبقه‌بندی ارتعاشات	۳
المان‌های الاستیک (فنرها)	۴
انرژی جنبشی	۵
انرژی پتانسیل	۹
ترکیب فنرها	۱۰
المان‌های جرم یا اینرسی	۱۶
المان‌های میراکننده (Damping Elements)	۲۱
حرکت هارمونیک	۲۴
مثال‌های دوره‌ای فصل اول	۲۶
تست‌های طبقه‌بندی شده فصل اول	۳۰
پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل اول	۳۱
آزمون فصل اول	۳۲

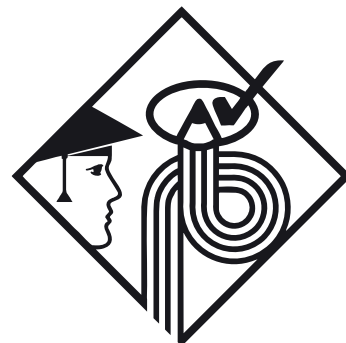
فصل دوم: «ارتعاشات آزاد سیستم‌های تک‌درجه آزادی»

مقدمه	۳۴
ارتعاشات آزاد یک سیستم غیرمیرا (بدون استهلاک)	۳۵
بررسی نقش سختی‌های معادل در تعیین فرکانس‌های طبیعی	۴۷
بررسی چگونگی محاسبه فرکانس طبیعی سیستم‌های قرقره‌ای	۵۴
ارتعاش آزاد سیستم پیچشی نامیرا	۵۹
شرایط پایداری	۶۰
روش انرژی ریلی	۶۲
ارتعاش آزاد با میرایی ویسکوز	۶۴
کاهش لگاریتمی	۶۹
سیستم‌های پیچشی با میرایی ویسکوز	۷۰
ارتعاشات آزاد با میرایی کولمب	۷۱
سیستم‌های پیچشی با میرایی کولمب	۷۴
مثال‌های دوره‌ای فصل دوم	۷۵
تست‌های طبقه‌بندی شده فصل دوم	۷۹
پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل دوم	۸۲
آزمون فصل دوم	۸۷

فصل سوم: «ارتعاشات اجباری سیستم‌های یک درجه آزادی»

مقدمه	۹۳
معادله حرکت	۹۳
پاسخ یک سیستم بدون میرایی تحت نیروی هارمونیک	۹۴
پدیده ضربان (Beating)	۹۶
پاسخ یک سیستم ویسکوز تحت نیروی هارمونیک	۹۷
ضریب کیفیت و پهنای باند	۱۰۱
پاسخ یک سیستم دارای استهلاک تحت حرکت هارمونیک پایه	۱۰۳
جداسازی ارتعاشات	۱۰۵
تجهیزات اندازه‌گیری ارتعاشات	۱۱۱
پاسخ یک سیستم دارای استهلاک، تحت نامیرایی دورانی	۱۱۲

مدرسان شریف



فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱۱۴	حرکت لنگ‌زنی محورهای دوار
۱۱۵	ارتعاشات سیستم‌های یک درجه آزادی تحت نیروی تحریک غیرهارمونیک
۱۱۷	انرژی اتلافی بر اثر میرایی
۱۱۹	میرایی ساختاری
۱۲۰	ارتعاش واداشته با میرایی کولمب
۱۲۲	مثال‌های دوره‌ای فصل سوم
۱۲۵	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل سوم
۱۲۶	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل سوم
۱۳۰	آزمون فصل سوم
فصل چهارم: «ارتعاشات تحت شرایط نیروی کلی»	
۱۳۴	پاسخ سیستم تحت نیروی کلی تناوبی
۱۳۶	روش تبدیل لاپلاس
۱۳۸	پاسخ سیستم تحت نیروی غیرمتناوب
۱۴۱	تحریک پالس در زمان خیز
۱۴۵	مثال‌های دوره‌ای فصل چهارم
۱۴۹	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل چهارم
۱۵۰	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل چهارم
۱۵۲	آزمون فصل چهارم
فصل پنجم: «سیستم‌های دو درجه آزادی»	
۱۵۵	مقدمه
۱۵۶	معادلات حرکت برای ارتعاش واداشته (اجباری)
۱۵۷	ارتعاش آزاد یک سیستم بدون میرایی
۱۵۸	روش محاسبه فرکانس طبیعی و مودهای طبیعی
۱۵۹	شرایط اولیه
۱۶۰	سیستم پیچشی
۱۶۲	کوپل شدن (جفت‌شدگی) مختصات
۱۷۳	ارتعاشات اجباری سیستم‌های دو درجه آزادی
۱۷۶	جاذب ارتعاشات
۱۷۷	سیستم‌های نیمه معین
۱۷۸	نکاتی در مورد سیستم‌های متقارن
۱۸۳	پدیده ضربان
۱۸۵	مثال‌های دوره‌ای فصل پنجم
۱۹۱	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل پنجم
۱۹۴	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل پنجم
۲۰۰	آزمون فصل پنجم
فصل ششم: «سیستم‌های چند درجه آزادی»	
۲۰۴	مقدمه
۲۰۴	مدل‌سازی سیستم‌های پیوسته به صورت سیستم‌های چند درجه آزادی
۲۰۵	استفاده از قانون دوم نیوتن برای تعیین معادلات حرکت
۲۰۷	ضرایب تأثیر
۲۱۴	عبارت‌های انرژی پتانسیل و جنبشی در شکل ماتریسی
۲۱۶	مختصات کلی و نیروهای کلی
۲۱۷	استفاده از معادلات لاگرانژ برای به دست آوردن معادلات حرکت

مدرسان شریف



فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۲۲۳	روش محاسبه فرکانس‌های طبیعی و شکل مودهای نرمال سیستم‌های چنددرجه آزادی
۲۲۷	تعامل مودهای طبیعی
۲۲۷	ماتریس مودی P
۲۲۷	واجفت (دی کوبله) کردن معادلات ارتعاشات
۲۲۸	مثال‌های دوره‌ای فصل ششم
۲۳۱	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل ششم
۲۳۱	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل ششم
۲۳۲	آزمون فصل ششم
۲۳۶	آزمون‌های خودسنجی
۲۳۹	سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۳۹۶ - مهندسی مکانیک
۲۴۰	پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۳۹۶ - مهندسی مکانیک
۲۴۲	سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۳۹۶ - مهندسی هوافضا
۲۴۳	پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۳۹۶ - مهندسی هوافضا
۲۴۵	سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۳۹۷ - مهندسی مکانیک
۲۴۶	پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۳۹۷ - مهندسی مکانیک
۲۵۰	سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۳۹۷ - مهندسی هوافضا
۲۵۱	پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۳۹۷ - مهندسی هوافضا
۲۵۴	سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۳۹۸ - مهندسی مکانیک
۲۵۵	پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۳۹۸ - مهندسی مکانیک
۲۵۹	سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۳۹۸ - مهندسی هوافضا
۲۶۰	پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۳۹۸ - مهندسی هوافضا
۲۶۲	سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۳۹۹ - مهندسی مکانیک
۲۶۲	پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۳۹۹ - مهندسی مکانیک
۲۶۴	سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۳۹۹ - مهندسی هوافضا
۲۶۵	پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۳۹۹ - مهندسی هوافضا
۲۶۷	سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۰ - مهندسی مکانیک
۲۶۷	پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۰ - مهندسی مکانیک
۲۷۰	سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۰ - مهندسی هوافضا
۲۷۰	پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۰ - مهندسی هوافضا
۲۷۲	سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۱ - مهندسی مکانیک
۲۷۳	پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۱ - مهندسی مکانیک
۲۷۶	سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۱ - مهندسی هوافضا
۲۷۷	پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۱ - مهندسی هوافضا
۲۷۹	سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۲ - مهندسی مکانیک
۲۷۹	پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۲ - مهندسی مکانیک
۲۸۲	سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۲ - مهندسی هوافضا
۲۸۳	پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۲ - مهندسی هوافضا
۲۸۵	پاسخنامه آزمون‌ها
۲۸۶	منابع و مراجع

مدرسان شریف

