

صفحه	عنوان
------	-------

فصل اول: «سینماتیک نیوتنی»

۱.....	جمع
۲.....	تفریق
۳.....	ضرب دو بردار
۴.....	گرادیان
۵.....	دیورژانس
۵.....	کرل
۶.....	سرعت و شتاب
۷.....	دستگاه مختصات قطبی صفحه‌ای
۷.....	دستگاه مختصات قطبی کروی
۹.....	دستگاه مختصات استوانه‌ای
۱۰.....	حرکت یک‌بعدی
۱۱.....	حرکت با سرعت ثابت
۱۱.....	حرکت با سرعت متغیر
۱۲.....	حرکت‌های تندشونده و کندشونده
۱۳.....	سقوط آزاد
۱۴.....	حرکت دوبعدی (حرکت در صفحه = حرکت پرتابه‌ای)
۱۶.....	حرکت دورانی
۱۷.....	حرکت نسبی
۱۸.....	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل اول
۲۱.....	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل اول
۲۸.....	آزمون فصل اول

فصل دوم: «دینامیک نیوتنی تک‌ذره»

۳۰.....	قوانین نیوتن
۳۰.....	نیروی عکس‌العمل عمود بر سطح
۳۲.....	معرفی چند نیرو
۳۳.....	وزن ظاهری
۳۴.....	نیروی اصطکاک
۳۶.....	نیروی مرکزگرا
۳۶.....	نیروی مقاومت هوا
۳۷.....	نیروی وزن
۳۷.....	نیروی جاذبه گرانشی
۳۹.....	کار، انرژی و قانون بقای انرژی
۴۰.....	انواع نیروها از دیدگاهی دیگر
۴۰.....	نیروی وابسته به سرعت
۴۰.....	نیروهای وابسته به مکان
۴۱.....	کار
۴۱.....	کار نیروی وزن
۴۲.....	کار نیروی فنر

مدرسان شریف



فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۴۲	قضیه کار و انرژی جنبشی
۴۲	توان
۴۳	انرژی پتانسیل
۴۳	نیروهای پایستار
۴۴	نمودار تغییرات U بر حسب X
۴۴	تعادل بر اساس نمودار تابع پتانسیل
۴۵	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل دوم
۵۵	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل دوم
۷۵	آزمون فصل دوم
فصل سوم: «دستگاه ذرات»	
۸۱	مرکز جرم
۸۴	اندازه حرکت خطی (تکانه خطی) دستگاه ذرات
۸۴	پایستگی اندازه حرکت خطی
۸۵	دستگاه‌های با جرم متغیر
۸۸	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل سوم
۹۰	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل سوم
۹۵	آزمون فصل سوم
فصل چهارم: «برخورد»	
۹۶	ضربه نیرو
۹۶	تغییر انرژی جنبشی در اثر ضربه
۹۸	برخورد کشسان یک‌بعدی
۹۹	برخورد غیرکشسان (رودررو)
۱۰۰	برخورد دوبعدی (برخورد در صفحه)
۱۰۲	ضریب بازگشت
۱۰۳	برخورد در دستگاه مرکز جرم
۱۰۴	پایستگی انرژی کل
۱۰۶	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل چهارم
۱۰۸	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل چهارم
۱۱۳	آزمون فصل چهارم
فصل پنجم: «دستگاه‌های شتاب ناخست»	
۱۱۵	دو دستگاه که نسبت به هم شتاب انتقالی دارند
۱۱۵	دستگاه‌های مختصات دوران‌کننده
۱۱۷	دینامیک ذره در دستگاه مختصات چرخان
۱۱۹	آثار چرخش زمین
۱۲۲	آونگ فوکو
۱۲۳	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل پنجم
۱۲۵	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل پنجم
۱۲۸	آزمون فصل پنجم

مدرسان شریف



صفحه	عنوان
فصل ششم: «گرانش»	
۱۲۹	نیروی گرانش ناشی از توزیع جرم
۱۳۱	شتاب جاذبه
۱۳۱	شتاب جاذبه در سطح سیارات
۱۳۲	پتانسیل گرانشی
۱۳۲	انرژی‌های جنبشی و پتانسیل
۱۳۳	قانون گاوس گرانشی
۱۳۵	سرعت فرار
۱۳۶	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل ششم
۱۳۷	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل ششم
۱۳۹	آزمون فصل ششم
فصل هفتم: «نیروی مرکزی»	
۱۴۰	نکات مهم در حرکت ذره تحت تأثیر نیروی مرکزی
۱۴۲	معادله مسیر
۱۴۳	میدان متناسب با عکس مجذور فاصله
۱۴۵	پتانسیل در نیروی عکس مجذوری
۱۴۷	ملاحظات انرژی
۱۴۷	پایداری مدارهای دایره‌ای
۱۴۸	حرکت در میدان دافعه عکس مجذوری (پراکندگی ذرات اتمی)
۱۴۹	پراکندگی از یک ورقه نازک
۱۴۹	بسامد نوسان
۱۴۹	قانون کیپلر
۱۵۱	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل هفتم
۱۵۵	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل هفتم
۱۶۳	آزمون فصل هفتم
فصل هشتم: «دوران»	
۱۶۵	دوران جسم صلب یا حرکت در صفحه
۱۶۵	موقعیت زاویه‌ای
۱۶۵	جابجایی زاویه‌ای
۱۶۵	سرعت و تندی زاویه‌ای
۱۶۶	شتاب زاویه‌ای
۱۶۶	معادلات سینماتیک برای شتاب زاویه‌ای ثابت
۱۶۶	روابط میان برخی متغیرهای خطی و زاویه‌ای
۱۶۷	لختی دورانی و انرژی جنبشی دورانی
۱۶۸	قضیه محورهای موازی
۱۶۸	قضیه محورهای متعامد
۱۶۸	معرفی چندلختی دورانی
۱۶۹	شعاع چرخش
۱۷۰	گشتاور نیرو



مدرسین شریف

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱۷۰	اندازه حرکت زاویه‌ای
۱۷۲	قانون دوم نیوتن در نمایش زاویه‌ای
۱۷۲	قانون پایستگی اندازه حرکت زاویه‌ای
۱۷۲	تبادل
۱۷۳	آونگ فیزیکی
۱۷۳	مرکز نوسان
۱۷۴	جمع حرکت‌های انتقالی و دورانی (غلتش)
۱۷۵	غلتش و اصطکاک
۱۷۶	ضربه برخورد در اجسام صلب
۱۷۷	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل هشتم
۱۸۳	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل هشتم
۱۹۲	آزمون فصل هشتم
فصل نهم: «مکانیک لاگرانژ»	
۱۹۵	اصل هامیلتون
۱۹۵	مختصات تعمیم‌یافته (عمومی)
۱۹۶	انرژی‌های جنبشی و پتانسیل در دستگاه‌های مختصات تعمیم‌یافته
۱۹۷	معادلات لاگرانژ حرکت برای سیستم‌های پایا
۱۹۸	مختصات قابل چشم‌پوشی
۱۹۹	نیروهای محدودکننده و ضرایب لاگرانژ
۱۹۹	معادلات هامیلتون
۲۰۱	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل نهم
۲۰۶	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل نهم
۲۱۵	آزمون فصل نهم
فصل دهم: «دوران جسم صلب (حرکت در سه بُعد)»	
۲۱۷	تانسور
۲۱۷	تانسور ماند
۲۱۸	تانسور ماند اجسام صلب
۲۲۰	انرژی جنبشی
۲۲۰	محورهای اصلی
۲۲۱	تعیین محورهای اصلی
۲۲۲	معادلات اویلر حرکت جسم صلب
۲۲۳	بررسی چند حالت خاص
۲۲۴	تبادل دینامیکی
۲۲۴	زوایای اویلر
۲۲۵	فرقره متقارن
۲۲۶	دوران یکنواخت
۲۲۷	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل دهم
۲۳۰	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل دهم
۲۳۴	آزمون فصل دهم



مدرسان شریف

صفحه	عنوان
فصل یازدهم: «نوسان»	
۲۳۵	نوسانگر هماهنگ ساده
۲۳۶	اثر نیروی ثابت خارجی بر نوسانگر هماهنگ
۲۳۷	معرفی چند نوع آونگ
۲۳۸	نوسانگر هماهنگ در دو و سه بُعد
۲۳۹	نوسانگر ناهمسانگرد
۲۳۹	نوسانگر هارمونیک میرا
۲۴۰	حالت تند میرا
۲۴۰	حالت کند میرا
۲۴۳	نوسانگر هارمونیک واداشته
۲۴۳	تشدید
۲۴۴	تعیین ضریب کیفیت
۲۴۴	سرعت تشدید
۲۴۵	شباهت مکانیکی - الکتریکی
۲۴۵	نوسانگر غیرخطی
۲۴۵	به هم بستن فنرها
۲۴۸	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل یازدهم
۲۵۲	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل یازدهم
۲۵۹	آزمون فصل یازدهم
۲۶۰	آزمون‌های خودسنجی
۲۶۶	سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۲
۲۶۸	پاسخنامه سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۲
۲۷۲	پاسخنامه آزمون‌ها
۲۷۴	منابع و مراجع

مدرسان شریف

