

طرح درس دینامیک

هدف کلی: آشنایی با قوانین حرکت اجسام صلب در فضا، در یک تقسیم بندی کلی درس شامل بررسی سینتیک و سینماتیک ذرات و اجسام صلب می باشد.

منبع درس: دینامیک مریام. دینامیک جانسون. پاورپوینت تهیه شده توسط آقای دکتر کریمی

شیوه توزیع نمره:

- حل تمرین ۲ نمره
- امتحان مبحث سینماتیک ذرات ۴ نمره
- امتحان مبحث سینتیک ذرات ۴ نمره
- امتحان مبحث سینماتیک جسم صلب ۵ نمره
- امتحان مبحث سینتیک جسم صلب ۴ نمره
- جسم مبحث ارتعاش ۱ نمره
- ارائه امتیاز مثبت نیم تا یک نمره ای
- غیبت در کلاس به ازای هر جلسه ۰.۲۵ نمره ی منفی دارد

آدرس الکترونیکی برای تماس با استاد

a.seyedahedi@gmail.com

هدف کلی	هفته
(مقدمه) قوانین نیوتن. آحاد. ابعاد. گرانش	اول
(حرکت مستقیم الخط) سرعت، شتاب، روش ترسیمی و روش انتگرالی	دوم
(ادامه حرکت مستقیم الخط) حرکت نسبی و حرکت ذرات مقید به هم، حل مسائلی مرتبط	سوم
(ابتدای جلسه کویز و بعد حرکت منحنی الخط در صفحه) سرعت و شتاب در مختصات کارتزین، بررسی حرکت پرتابه، حل مسائل نونه	چهارم
(ادامه حرکت منحنی الخط در صفحه) معرفی مختصات عمودی- مماسی و سرعت و شتاب در این مختصات، حل مسائل نمونه	پنجم
(ادامه حرکت منحنی الخط در صفحه)	ششم

حرکت ذرات مقید به هم، معرفی مختصات قطبی و مشتق بردارهای یکه، سرعت و شتاب در این مختصات، حرکت دایره‌ای		
(حرکت منحنی الخط در فضا) مختصات کارترین، مختصات استوانه‌ای، مختصات کروی و حل مسائل نمونه		هفتم
امتحان از مبحث سینماتیک ذرات (نیرو)	سینتیک ذرات	هشتم
نیرو، آحاد نیرو و جرم، حرکت مقید و نامقید، حرکت مستقیم الخط و حرکت منحنی الخط (کار و انرژی)		نهم
کار، اصل کار- انرژی جنبشی، مزایای روش کار- انرژی، انواع انرژی پتانسیل، نیروهای کنسرواتیو، رابطه کار- انرژی		دهم
(ضربه و اندازه حرکت) اندازه حرکت خطی، ضربه، بقای اندازه حرکت خطی، اندازه حرکت زاویه‌ای، اصل ضربه- اندازه حرکت زاویه‌ای		یازدهم
(سینماتیک اجسام صلب در صفحه) معادلات کلی حرکت، انتقال، دوران، دوران حول محور ثابت، اصل کار- انرژی برای جسم صلب حل مسائل مرتبط	سینماتیک اجسام صلب	دوازدهم
(ادامه سینماتیک اجسام صلب در صفحه) ضربه و اندازه حرکت خطی برای جسم صلب، ممان اینرسی جسم، مومنتوم زاویه‌ای، معادلات ضربه- مومنتوم برای اجسام صلب متصل بهم، بقای مومنتوم		سیزدهم
(سینماتیک اجسام صلب در فضا) انتقال، دوران حول محور ثابت		چهاردهم
(سینماتیک اجسام صلب در فضا) حرکت در صفحه موازی، دوران حول نقطه ثابت		پانزدهم
(سینتیک اجسام صلب در فضا) مومنتوم زاویه‌ای، انرژی جنبشی	سینتیک اجسام صلب	شانزدهم
(سینتیک اجسام صلب در فضا) معادلات مومنتوم و انرژی جنبشی، حرکت در صفحه موازی		هفدهم
(ارتعاش و پاسخ زمانی) ارتعاش آزاد ذرات، معادله حرکت برای ارتعاش آزاد نامیرا، حل ارتعاش آزاد نامیرا، نمایش ترسیمی حرکت، معادلات حرکت برای ارتعاش ازاد میرا، انواع حرکت میرا، تعیین میرایی توسط آزمایش، تحریک هارمونیک، تحریک پایه، ارتعاش اجباری نامیرا، ارتعاش اجباری میرا، ضریب بزرگنمایی	ارتعاش	