

به نام خدا

طرح درس فیزیک ۱ (رشته های غیر فیزیک)

مباحثی که در یک دوره به مدت یک ترم در این درس ارائه می شوند به شرح زیر می باشد:

فصل ۱) معرفی مباحثی مربوط به اندازه گیری، سیستم بین المللی یکاها، واحدها و تبدیل آنها به هم، ابعاد، ارقام با معنی و محاسبات جبری ساده با آنها.

فصل ۲) بردارها، چهار عمل اصلی برداری و تقارن برداری.

فصل ۳) بررسی سینماتیک یک بعدی و بررسی حرکت سقوط آزاد، معرفی کمیت های جابه جایی، سرعت و شتاب.

فصل ۴) حرکت در بیش از یک بعد؛ تعمیم روابط فصل قبل به مسائل با ابعاد بیشتر. مثال هایی از حرکت های دو بعدی مثل حرکت پرتابی و دایره ای.

فصل ۵) معرفی نیرو و انواع آن، معرفی قوانین نیوتون.

فصل ۶) معرفی نیروی اصطکاک و نیروی مرکز گرا.

فصل ۷) معرفی کار و انرژی جنبشی، کار انواع نیرو ها، قضیه کار انرژی.

فصل ۸) تعریف انرژی انرژی پتانسیل به عنوان انرژی پیکر بندی یک دستگاه، کار با منحنی انرژی پتانسیل، نیرو های پایستار و پایستگی انرژی مکانیکی یک دستگاه.

فصل ۹) معرفی مرکز جرم و نحوه محاسبه آن، تعریف کانه خطی، ضربه و برخورد های کشسان و ناکشسان اجسام، دستگاه هایی با جرم متغیر.

فصل ۱۰) حرکت دورانی، سینماتیک حرکت دورانی، ارتباط بین کمیت های انتقالی و دورانی، معرفی کمیت لختی دورانی و محاسبه آن، گشتاور، قانون دوم نیوتون در دوران.

فصل ۱۱) حرکت غلتشی به عنوان ترکیب حرکت های انتقالی و دورانی، تکانه زاویه ای، پایستگی تکانه زاویه ای.

فصل ۱۲) تعادل، شرایط تعادل، مرکز گرانی یک دستگاه گرانشی و کشسانی.

فصل ۱۳) گرانش نیوتونی، اصل بر هم نهی در گرانش، قوانین کپلر، گرانش اینشتنی.

✓ **منابع:** کتب فیزیک هالیدی و رزنیچ

✓ ۶ نمره مربوط به میانترم، ۲ نمره برای فعالیت های کلاسی و ۱۲ نمره امتحان پایان ترم.

✓ **حضور و غیاب الزامیست.**