

سید الشهدا

فیزیک مکانیک

(پیش دانشگاه)

www.ketab.ir

متر شانسنامه: علی بیژن، رستمی - - محمدی، ایرج.
 عنوان و نام پدید آور: فیزیک مکانیک (پیش دانشگاهی) / علی بیژن رستمی، ایرج محمدی.
 مشخصات نشر: تهران: کتاب شمس، ۱۳۸۸.
 مشخصات ظاهری: ۱۳۴ ص.
 شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۴۱۵-۰۶-۳.
 وضعیت فهرست نویسی: فیا.
 یادداشت: کتابنامه: ص. ۱۳۴.
 نوع فیزیک - راهنمای آموزشی (متوسطه).
 موضوع: فیزیک -- پرسش ها و پاسخ ها (متوسطه).
 رده بندی کنگره: ۹۱۳۸۸: ف ۴۸ ر ۳۲ / QC.
 رده بندی دیسی: ۵۳۰.
 شماره کتاب اسنادی: ۱۸۹۳۲۰۷.



مؤلفان: علی بیژن رستمی، ایرج محمدی
 نام کتاب: فیزیک مکانیک (پیش دانشگاهی)
 ناشر: کتاب شمس
 طرح جلد: الناز شمس
 چاپ اول: بهار ۱۳۹۳
 تیراژ: ۵۰۰ نسخه
 چاپ و صحافی: کتاب شمس
 قیمت: ۸۵۰۰ تومان
 شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۴۱۵-۰۶-۳

انتشارات کتاب شمس: تهران میدان انقلاب جمالزاده جنوبی کوچه مهدیزاده پلاک ۴۴
 تلفن: ۶۶۹۱۰۷۲۵-۰۹۱۲۲۱۵۹۰۷۲

فهرست مطالب:

فصل اول: اندازه گیری.....	۱۱
۱-۱ مقدمه.....	۱۱
۱-۲ ماهیت فیزیک.....	۱۲
۳-۱ کمیت‌های اصلی.....	۱۲
۴-۱ سیستم واحد فرعی.....	۱۳
۵-۱ دستگاه اندازه‌گیری.....	۱۳
۶-۱ تبدیل واحدها.....	۱۴
۷-۱ دقت و ریزش در محاسبات.....	۱۶
۸-۱ مسایل.....	۱۷
فصل دوم: کمیت‌های عددی و بردار.....	۱۹
۱-۲ مقدمه.....	۱۹
۲-۲ کمیت‌های عددی.....	۱۹
۳-۲ کمیت‌های برداری.....	۲۰
۴-۲ جمع بردارها به روش هندسی.....	۲۳
۵-۲ جمع بردارها به روش فیثاغورث.....	۲۵
۶-۲ تجزیه یک بردار.....	۲۸
۷-۲ جمع بردارها به روش تجزیه.....	۳۰
۸-۲ تفریق بردارها.....	۳۱
۹-۲ ضرب کمیت‌ها.....	۳۳
۱۰-۲ مسایل.....	۳۹

فصل سوم: حرکت‌شناسی ۴۱

۱-۳ مقدمه ۴۱

۲-۳ مفهوم حرکت ۴۲

۳-۳ مسیر حرکت ۴۳

۴-۳ سرعت متوسط و سرعت لحظه‌ای ۴۴

۵-۳ شتاب متوسط و شتاب لحظه‌ای ۴۸

۶-۳ حرکت یک بعدی (حرکت روی خط راست) ۴۹

۱-۶-۳ حرکت یکنواخت روی خط راست ۵۰

۲-۶-۳ حرکت یکنواخت با شتاب بر روی خط راست ۵۳

۷-۳ روش حل مسائل حرکت‌شناسی ۵۵

۸-۳ مسایل حرکت بر روی خط راست ۶۰

۹-۳ حرکت در صفحه ۶۴

۱-۹-۳ حرکت پرتابی در ۶۵

۱۰-۳ مسایل حرکت پرتابی ۷۰

۱۱-۳ حرکت دورانی ۷۳

۱-۱۱-۳ حرکت دورانی یکنواخت ۷۳

۱۲-۳ مسایل حرکت دورانی ۷۷

فصل چهارم: دینامیک (نیرو و قوانین نیوتن) ۷۹

۱-۴ مقدمه ۸۰

۲-۴ دینامیک ۸۰

۳-۴ قوانین نیوتن ۸۰

۴-۴ نیروها ۸۱

۱-۴-۴ نیروی گرانش ۸۲

۲-۴-۴ نیروی وزن ۸۳

۳-۴-۴ نیروی کشش نخ ۸۵

۸۶	۴-۴-۴ نیروی کشسانی فنر
۸۸	۴-۴-۵ نیروهای واکنش سطح
۸۹	۵-۴ روش حل مسایل دینامیک
۹۸	۴-۶ مسایل
۱۰۹	فصل پنجم: کار - انرژی - توان
۱۰۹	۵-۱ مقدمه
۱۰۹	۵-۲ کار
۱۱۰	۵-۲-۱ انرژی جنبشی
۱۱۱	۵-۲-۲ انرژی پتانسیل
۱۱۱	۵-۲-۳ انرژی مکانیک
۱۱۲	۵-۳ کار
۱۱۲	۵-۳-۱ کاری که یک ویست انجام می دهد
۱۱۵	۵-۳-۲ کاری که یک نیروی متغیر می دهد
۱۱۷	۵-۴ توان
۱۱۷	۵-۵ اصل برابری کار و انرژی جنبشی
۱۲۲	۵-۶ نیروهای پایستار و ناپایستار
۱۲۲	۵-۷ اصل پایستگی انرژی مکانیکی
۱۲۵	۵-۸ مسایل
۱۳۱	جواب بعضی از مساله ها
۱۳۴	منابع

پیش‌گفتار:

گذشته از برداشت‌های نادرست به یقین می‌توانیم بگوییم، فقط درصد کمی از دانش‌آموزانی که رشته‌های ریاضی و علوم تجربی را به اتمام رسانیده‌اند، توان بهره‌گیری از فیزیک دانشگاهی را دارند.

همین دانش‌پسندی است که درس فیزیک پیش دانشگاهی (یا فیزیک مقدماتی) به واحدهای دوره کارشناسی و به خصوص کاردانی برای آن عزیزان که توانایی لازم را در درس فیزیک نداشتند، اضافه شده است. به همین دلیل سزاوار نبود که بدون این پیش‌نیاز، دانشجو را به مطالعه فیزیک دانشگاهی وادار کنیم.

این کتاب حاصل سال‌ها تدریس این واحد درسی است که برای دانشجویان کاردانی و کارشناسی در رشته‌های مختلف، آماده شده است. تجربه ۴۰ سال تدریس در مقاطع مختلف تحصیلی از دبیرستان تا دانشگاه به ما آموخته است که شیوه نگارشی را برای این کار برگزینیم که ضمن سادگی در یاد دادن مفاهیم اولیه فیزیک به آن دسته از کسانی که در این مورد اطلاعات کافی ندارند، برای آن‌هایی که این مطالب را نیز قبلاً آموخته‌اند، آموزه‌هایی در بر داشته باشد.

ما در این کتاب به جهت سهولت تدریس و انتقال مفاهیم سعی داشته‌ایم که تا حد امکان از وارد شدن مطالب فیزیک به مباحث ریاضی دوری کنیم و نیز در هر فصل، برای هر موضوع مثال‌هایی طرح و پاسخ داده شده است و از دانشجویان خواسته‌ایم پس از خواندن آزمایش‌های خویش به پرسش‌هایی مشابه این مثال‌ها جواب دهند. افزون بر این، در پایان هر فصل در مساله‌هایی آورده شده و جواب‌های بعضی از آن‌ها در پایان کتاب ذکر شده است.

خواننده عزیز، همکار ارجمند: چشم به راه نقد شما هستیم.

مؤلفان