

رهیافت حل مسائل متنوع مکانیک

برای دانشجویان فیزیک و رشته‌های مهندسی

حمید ناصری کریموند

مدرس دانشگاه

ناصری کریموند، حمید

رهیافت حل مسائل متنوع مکانیک: برای دانشجویان فیزیک و رشته‌های

مهندسی / مولف حمید ناصری کریموند - اهواز: صمد، ۱۳۸۴.

۴۸۴ ص. مصور.

ISBN: 964 - 7398 - 30 - 1 ریال: ۳۳۰۰۰

فهرست‌نویسی بر اساس اطلاعات.

۱. مکانیک - راهنمای آموزشی (عالی). ۲. مکانیک - مسائل، تمرین‌ها و

غیره (عالی). الف. عنوان.

۵۳۱/۰۷۶ QC ۱۲۹/ن۲۹

م۸۳-۴۳۲۳۸

کتابخانه ملی ایران



نام کتاب: رهیافت حل مسائل متنوع مکانیک

مؤلف: حمید ناصری کریموند

ناشر: انتشارات صمد - اهواز

حروفچینی: انتشارات معتبر

طرح جلد: روح‌الله خزایی

چاپ: شریعت

نوبت چاپ: اول ۱۳۸۴

شابک: ۹۶۴-۷۳۹۸-۳۰-۱

قیمت: ۳۷۰۰۰ ریال

مرکز پخش: تهران، خیابان انقلاب، بین خیابان دانشگاه و فخررازی، خیابان

وحید نظری، شماره ۱۲۱، واحد B ۲۴

تلفن: ۶۹۵۶۰۵۶ فکس: ۶۹۶۸۰۰۹

به نام خداوند بخشنده مهربان

هر ظرفی به آنچه در آن می ریزند تنگ می شود غیر ظرف علم که به علم وسعت گیرد.

(علی علیه السلام)

با وجود اینکه کتاب های متعددی به صورت ترجمه و تالیف در زمینه مکانیک در دسترس دانشجویان می باشد و با توجه به اینکه درس مکانیک یکی از مباحث اساسی رشته های مهندسی و علوم پایه است، نیاز به ترجمه و تالیف این گونه کتابها هنوز کاملاً محسوس است. در این کتاب در ابتدای هر فصل ابتدا خلاصه ای از درس با ذکر نکات اساسی و مهم ارائه گردیده و سپس مسائل گوناگونی نیز حل شده است. در حل مسائل سعی کرده ایم از مسائل ساده شروع کرده و سپس به روشی منطقی به تجزیه و تحلیل مسائل مشکلتر و پیچیده تر بپردازیم. خیلی از مباحثی که ممکن است در اکثر کتابها به صورت موضوعات درسی در متن کتاب مطرح شوند، در این کتاب در قالب مثال آورده شده است این روش باعث می شود که خواننده کمتر گمراه شود. در ضمن این کتاب برای دانشجویان رشته فیزیک می تواند یک پل ارتباطی بین فیزیک پایه یک و مکانیک تحلیلی باشد یعنی علاوه بر اینکه در یادگیری عمیق فیزیک پایه یک تأثیر بسیار زیادی دارد دانشجو را برای فراگیری مکانیک تحلیلی کاملاً آماده می کند. در این کتاب ممکن است غلطهای تایپی و موارد دیگری وجود داشته باشد

که از کلیه عزیزانی که آن را مطالعه می کنند تقاضا داریم ، چنانچه اشکالاتی در کتاب مشاهده کردند از تذکر آن دریغ نفرمایند تا در بهبود آن در چاپهای بعدی سهیم باشند .

در پایان از مدیریت شرکت پالیز رایانه جنوب تشکر و قدرانی می شود .

حمید ناصری کریموند - زمستان ۱۳۸۳

www.ketab.ir

فهرست مطالب

۱	 ۱-۱ مقدمه
۱	 ۲-۱ مفهوم راستا و سو
۲	 ۳-۱ اسکالرها و بردارها
۳	 ۴-۱ جمع بردارها
۱۰	 ۵-۱ ضرب اسکالر (داخلی)
۱۵	 ۶-۱ ضرب برداری (بیرونی)
۲۵	 ۱-۲ موضع، جابجایی، تندى، سرعت و شتاب
۳۰	 ۲-۲ حرکت مستقیم الخط یکنواخت
۳۱	 ۳-۲ حرکت مستقیم الخط با شتاب ثابت
۳۱	 ۴-۲ سقوط آزاد اجسام
۳۳	 ۵-۲ حرکت شتابدار با شتاب متغیر
۶۷	 ۱-۳ مختصات دو بعدی و بردار مکان
۶۸	 ۲-۳ بردار جابجایی، سرعت و شتاب در حرکت دو بعدی
۷۸	 ۳-۳ حرکت پرتابی
۹۵	 ۴-۳ حرکت دایره‌ای
۱۱۵	 ۱-۴ مقدمه
۱۱۵	 ۲-۴ قوانین نیوتن
۱۱۸	 ۳-۴ نیروهای مالش
۱۸۷	 ۱-۵ مقدمه
۱۸۷	 ۲-۵ کار
۱۸۹	 ۳-۵ توان
۱۹۳	 ۴-۵ قضیه کار و انرژی
۲۰۸	 ۵-۵ انرژی پتانسیل

۲۰۸	 ۶-۵ انرژی مکانیکی
۲۰۹	 ۷-۵ نیروهای پایستار
۲۱۴	 ۸-۵ نیروهای غیر پایستار
۲۵۱	 ۱-۶ مرکز جرم
۲۷۶	 ۲-۶ حرکت مرکز جرم
۲۸۴	 ۳-۶ پایستگی تکانه خطی
۳۰۰	 ۴-۶ دستگاههای با جرم متغیر
۳۳۱	 ۱-۷ برخورد
۳۳۲	 ۲-۷ ضربه
۳۳۲	 ۳-۷ پایستگی تکانه در حین برخورد
۳۳۴	 ۴-۷ انواع برخورد
۳۳۴	 ۵-۷ برخورد یک بعدی
۳۳۵	 ۶-۷ برخورد در دو یا سه بعد
۳۳۸	 ۷-۷ پراکندگی در دستگاه مختصات مرکز جرم
۳۷۹	 ۱-۸ مقدمه
۳۷۹	 ۲-۸ گشتاور نیروی وارد بر ذره
۳۸۲	 ۳-۸ انرژی جنبشی دورانی و لختی دورانی
۴۰۲	 ۴-۸ قانون دوم نیوتن و کار برای چرخش
۴۰۳	 ۵-۸ انرژی جنبشی
۴۰۶	 ۶-۸ مروری بر تکانه زاویه‌ای