

۲۲۷۴۲۸۲
۱۴۰۱، ۱۲، ۱۴



فیزیک مکانیک

www.ketab.ir

مؤلفین:

دکتر امیر هوشنگ (مضانی)

عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی و آمد تهران غرب

دکتر سمیه (زارعی)

عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی و آمد تهران سما

سرشناسه	رمضانی، امیرھوشنگ، ۱۳۵۱ -
	Ramezani, A.H., ۱۹۷۲-
عنوان و نام پدیدآور	فیزیک مکانیک/ مولفین امیرھوشنگ رمضانی، سمیه زارعی.
مشخصات نشر	تهران: گسترش علوم پایه، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری	۱۷۶ ص: مصور، نمودار.
شابک	۹۷۸-۹۶۴-۴۹۰-۸۰۷-۱
وضعیت فهرست نویسی	فیبیا
موضوع	فیزیک - راهنمای آموزشی (عالی) Physics - Study and teaching (Higher) فیزیک - مسائل، تمرین‌ها و غیره (عالی) Physics - Problems, exercises, etc. (Higher)
شناسه افزوده	زارعی، سمیه، ۱۳۴۱ -
رده بندی کنگره	۳۲۰QC
رده بندی دیویی	۵۳۰/۵۷۴
شماره کتابشناسی ملی	۸۷۳۹۲۷۵

نام کتاب: فیزیک مکانیک
مؤلفین: دکتر امیرھوشنگ رمضانی، دکتر سمیه زارعی
ناشر: انتشارات گسترش علوم پایه
مدیر فنی: مهدی زنگنه
حروفچینی: سیما ابویی
طراحی جلد: سیما ابویی
لینوگرافی: راه
چاپخانه: راه
سال نشر: ۱۴۰۰
نوبت چاپ: اول
شمارگان: ۱۰۰۰ جلد
قیمت کتاب: ۶۵۰۰۰۰ ریال

ISBN: 978-964-490-807-1

شابک ۹۷۸-۹۶۴-۴۹۰-۸۰۷-۱

حق چاپ و نشر محفوظ و مخصوص ناشر می‌باشد.

دفتر انتشارات: میدان انقلاب، ابتدای کارگر جنوبی، کوچه مهدیزاده، پلاک ۹، طبقه همکف

تلفکس: ۶۶۹۰۵۳۱۶-۰۲۱

تلفن: ۶۶۹۰۵۳۱۲ ~ ۱۵

نمایندگی تهران: خ انقلاب، نبش ۱۲ فروردین، پ ۱۴۴۴، کتابفروشی الیاس ☐ ۶۶۴۰۵۰۸۴

Email: gostaresh_op@yahoo.com

www.gostaresh-pub.com

توجه) فروشنده و خواننده گرامی: این کتاب دارای برچسب اصالت کالا (هولوگرام) در روی جلد است که ضمن دقت در این مورد ما را در صورت عدم وجود هولوگرام مطلع سازید. با تشکر از همکاری شما

مقدمه

ز نام خدا سازد آن را کلید

خرد هر کجا گنجی آرد پدید

در کتاب پیش رو، تلاش بر این بوده است که با تکیه بر سابقه چندین ساله تدریس و آشنایی نزدیک با مشکلات دانشجویان در امر آموزش، مفاهیم فیزیک مکانیک مطابق با سرفصل‌های تعیین شده به بیانی ساده و با مطرح نمودن مثال‌های حل شده فراوان در اختیار دانشجویان رشته‌های فیزیک و مهندسی قرار بگیرد. امید است کتاب حاضر، یاری‌دهنده همکاران محترم در امر تدریس و همچنین دانشجویان عزیز در مسیر آموزش باشد. از همکاران محترم و اساتید گرانقدر که در طول زمان تألیف کتاب حاضر پیشنهادات ارزنده خود را به آدرس الکترونیکی ramezani@wtiau.ac.ir ارسال فرمودند، مراتب قدردانی خود را ابراز می‌داریم.

پیشاپیش از دریافت پیشنهادات و نظرات سازنده همکاران گرامی و اساتید گرانقدر در بهبود بخشیدن و ارتقای ویرایش‌های آتی این کتاب، استقبال و سپاسگزاری می‌نماییم.

امیر هوشنگ رمضانی

سمیه زارعی

دکتر امیر هوشنگ رمضانی

استادیار و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران غرب
دکتر امیر هوشنگ رمضانی استادیار گروه فیزیک از سال ۱۳۷۸ در
دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران غرب مشغول به فعالیت می باشد.
ایشان دانش آموخته دکتری تخصصی در رشته فیزیک کاربردی- نانو
مواد از دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات بوده و از جمله
فعالیت های علمی- پژوهشی ایشان می توان به تالیف بیش از ۳۰ عنوان
کتاب دانشگاهی و همچنین چاپ، ارائه و داوری چندین مقاله در مجلات
علمی پژوهشی و ISI و کنفرانس های ملی و بین المللی اشاره نمود.
ایشان سابقه چندین ساله در تدریس دروس فیزیک، فیزیک عمومی و
دروس تخصصی فیزیک و همچنین تدریس دروس در گروه های فنی و
مهندسی از جمله استاتیک، دینامیک، میانی برق و مدار الکتریکی و
فیزیک نیمه هادی ها و ... را دارند.



دکتر سمیه زارعی

استادیار و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران سما
دکتر سمیه زارعی استادیار گروه فیزیک دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران
سما و دانش آموخته دکتری تخصصی در رشته فیزیک از دانشگاه الزهرا
(س) تهران می باشد. از جمله فعالیت های علمی- پژوهشی ایشان می توان
به تالیف ۴ عنوان کتاب، و همچنین چاپ و ارائه چندین مقاله در مجلات
علمی پژوهشی و ISI و کنفرانس های ملی و بین المللی اشاره نمود. ایشان
سابقه چندین ساله در تدریس دروس علوم پایه، فیزیک، ایستایی،
استاتیک و ... را دارند.



۴-۴	اندازه حرکت (تکانه) خطی.....	۷۸
۵-۴	نیروهای داخلی و خارجی وارد بر سیستم ذرات.....	۷۹
۶-۴	پایستگی تکانه خطی.....	۸۱
	مسائل فصل چهارم.....	۸۵

فصل پنجم: ضربه و برخورد

۱-۵	معرفی انواع برخورد.....	۹۰
	مسائل فصل پنجم.....	۹۷

فصل ششم: حرکت دورانی

۱-۶	متغیرهای حرکت دورانی.....	۱۰۳
۲-۶	آیا کمیت‌های زاویه‌ای بردار هستند؟.....	۱۰۷
۳-۶	ارتباط بین متغیرهای حرکت خطی و حرکت دورانی.....	۱۰۹
۴-۶	انرژی جنبشی دورانی.....	۱۱۱
۵-۶	لختی دورانی و محاسبه آن برای اجسام صلب.....	۱۱۲
۶-۶	قضیه محورهای موازی.....	۱۱۳
۷-۶	گشتاور نیرو.....	۱۱۷
۸-۶	قانون دوم نیوتن در حرکت دورانی.....	۱۱۸
۹-۶	کار و انرژی در حرکت دورانی.....	۱۲۰
	مسائل نمونه حل شده.....	۱۲۱
	مسائل فصل ششم.....	۱۲۹

فصل هفتم: غلتش و اندازه حرکت زاویه‌ای

۱-۷	انرژی جنبشی در حرکت غلتش.....	۱۳۵
۲-۷	غلتش بدون لغزش.....	۱۳۷
۳-۷	غلتش و اصطکاک.....	۱۳۷
۴-۷	اندازه حرکت زاویه‌ای.....	۱۳۹
۵-۷	تکانه زاویه‌ای دستگاه ذرات.....	۱۴۰
۶-۷	تکانه زاویه‌ای جسم صلب در حال دوران حول محوری ثابت.....	۱۴۰
۷-۷	پایستگی اندازه حرکت زاویه‌ای.....	۱۴۱
	مسائل فصل هفتم.....	۱۴۷

فصل هشتم: تعادل

۱۵۴	شرایط تعادل	۱-۸
۱۵۴	مرکزگرایی	۲-۸
۱۶۲	مسائل فصل هشتم	
۱۷۰	منابع	
۱۷۱	ضمیمه‌ها	