

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

عنوان کتاب: فیزیک عمومی

مؤلف: نصیبہ محبوبی

سرشناسه : محبوبی، نصیبه، ۱۳۶۱ -

عنوان و نام پدیدآور: فیزیک عمومی / مؤلف نصیبه محبوبی،

مشخصات نشر: مازندران : هدایت جهان نشر، ۱۳۹۱.

مشخصات ظاهری : ۱۷۱ ص: جدول .

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۱۱۵۹-۷-۶

وضعیت فهرست نویسی : فیپا

موضوع : فیزیک

رده‌بندی کنگره: ۹۱۳۹۱ ف ۳ م/۳۱/۳ Qc2۱

رده‌بندی دیویی : ۵۳۰

شماره کتابشناسی ملی: ۲۷۹۰۶۵۴



شناسنامه کتاب

نام کتاب: فیزیک عمومی

مؤلف: نصیبه محبوبی

ناشر: هدایت جهان نشر

حروف چینی و صفحه آرایی: هما خرسندی

طراح جلد: مجید ظریف

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: چاپ نیما بابلسر

کلیه حقوق متعلق به مؤلف است

نوبت چاپ: اول _ ۱۳۹۱

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۷۸۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۱۱۵۹-۷-۶

اگر لذت کشف عمیق جهان را بفهمی، اولین گزینه‌ی تو فیزیک خواهد بود.

آلبرت اینشتین

علم فیزیک مبنی بر مشاهده‌ی پدیده‌ها و درک روابط متقابل بین آنهاست که بیش از هر علم دیگری در تصمیمات بشر مؤثر بوده است. تحلیل نظام حاکم بر رویدادهای طبیعی جهان، نیازمند قوانین و تئوری‌های فیزیکی است. این علم، پایه و اساس فناوری و طراحی دستگاه‌های مختلف از ساده‌ترین آن‌ها نظیر قطب‌نما تا پیچیده‌ترین تجهیزات ماهواره‌ای و مخابراتی را تشکیل می‌دهد. شاخه‌ای از فیزیک که به بررسی حالات مختلف حرکتی اجسام می‌پردازد، مکانیک نام دارد. به بخشی از علم مکانیک که حرکت اجسام بدون در نظر گرفتن علت آن را مطالعه می‌کند، سینماتیک یا حرکت‌شناسی می‌گویند. به عبارت دیگر سینماتیک به توصیف ریاضی متغیرهای حرکت، بدون اشاره به عامل حرکت یا سکون اجسام می‌پردازد.

کتاب حاضر، تحت عنوان فیزیک عمومی، نخست سینماتیک حرکت را مطالعه می‌کند. این بخش شامل چهار فصل اول، تحت عناوین یکاها و کمیت‌های فیزیکی، بردارها، حرکت یک بعدی و حرکت دو بعدی است. علم مکانیک علاوه بر سینماتیک، شامل بخشی به نام دینامیک نیز می‌باشد که مشتمل بر توصیف روابط بین کمیت‌های دخیل در حرکت اجسام و تشریح عامل مؤثر در تغییر حالت حرکتی اجسام، یعنی نیروها است.

دینامیک موفقیت خود را در تحلیل آسان مسائل، مدیون نبوغ نیوتن و قوانینی است که او در مورد حرکت اجسام تدوین کرده است. این بخش در فصول پنجم (قوانین نیوتن و دینامیک ذره)، ششم (اصطکاک) و دهم (سینماتیک دورانی) ارائه خواهد شد.

هنگامی که نیروهای وارد بر جسم ثابت نباشند، حل مسائل مکانیک بر پایه‌ی مفاهیم کار و انرژی به مراتب آسان‌تر است. هر چند به کمک قوانین نیوتن نیز می‌توان به جواب‌های مشابهی دست یافت، مزیت روش کار و انرژی در آن است که، لازم نیست از جزئیات دقیق نیروها اطلاع داشته

۱۱۲	تمرینات و مسائل فصل هشتم
۱۱۵	فصل نهم: برخورد و تکانه
۱۱۵	۹-۱ مقدمه
۱۱۵	۹-۲ تکانه‌ی خطی
۱۱۶	۹-۳ پابستگی تکانه‌ی خطی
۱۱۷	۹-۴ خربه
۱۱۸	۹-۵ برخورد اجسام در یک بعد
۱۲۲	فرمول‌ها و روابط فصل نهم
۱۲۳	تمرینات و مسائل فصل نهم
۱۲۵	فصل دهم: سینماتیک دورانی
۱۲۵	۱۰-۱ مقدمه
۱۲۵	۱۰-۲ متغیرهای دورانی
۱۲۸	۱۰-۳ دوره‌ی تناوب و فرکانس
۱۲۹	۱۰-۴ حرکت دورانی با شتاب زاویه‌ای ثابت
۱۳۱	۱۰-۵ رابطه‌های موجود بین متغیرهای خطی و زاویه‌ای
۱۳۳	۱۰-۶ دینامیک حرکت دورانی
۱۳۴	۱۰-۷ شیب عرضی جاده
۱۳۶	۱۰-۸ گشتاور نیروی وارد بر اجسام
۱۳۹	فرمول‌ها و روابط فصل دهم
۱۴۰	تمرینات و مسائل فصل دهم
۱۴۳	فصل یازدهم: ترمودینامیک و گرما
۱۴۳	۱۱-۱ مقدمه
۱۴۳	۱۱-۲ دما
۱۴۳	۱۱-۳ ساخت دماسنج
۱۴۴	۱۱-۴ دماسنج مایعی
۱۴۵	۱۱-۵ مدرج ساختن دماسنج

۱۴۷	۱۱-۶) گرماسنجی
۱۴۹	۱۱-۷) تعادل گرمایی به شرط عدم تغییر حالت
۱۵۱	۱۱-۸) گرما و تغییر حالت مواد
۱۵۲	۱۱-۹) گرمای نهان ذوب
۱۵۳	۱۱-۱۰) گرمای نهان تبخیر
۱۵۴	فرمول‌ها و روابط فصل یازدهم
۱۵۵	تمرینات و مسائل فصل یازدهم
۱۵۷	فصل دوازدهم: انبساط گرمایی جامدات، مایعات و گازها
۱۵۷	۱۲-۱) مقدمه
۱۵۷	۱۲-۲) انبساط جامدات
۱۶۰	۱۲-۳) انبساط مایعات
۱۶۱	۱۲-۴) انبساط غیر عادی آب
۱۶۲	۱۲-۵) انبساط گازها
۱۶۵	فرمول‌ها و روابط فصل دوازدهم
۱۶۶	تمرینات و مسائل فصل دوازدهم
۱۶۷	پیوست الف: برخی ثابت‌های بنیادی فیزیک
۱۶۹	پیوست ب: ضرائب تبدیل
۱۷۱	فهرست منابع