

مبانی فنریک

سمیرا عابدی

دکتر مریم اتحادی ابری

تحت نظارت و پشتیبانی مؤسسه‌ی فرهنگی هنری

"آواز مرغان کویر"

سرشناسه :	عابدی، سمیرا، ۱۳۶۳ -
عنوان و نام پدیدآور :	مبانی فیزیک / سمیرا عابدی، مهدی اتحادی ابری.
مشخصات نشر :	تهران: آثار فکر، ۱۳۹۹.
مشخصات :	۳۰۴ ص.
ظاهری :	
شابک :	978-600-8833-98-7
وضعیت :	فیا
فهرست نویسی :	
موضوع :	فیزیک -- راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع :	(Physics -- Study and teaching (Higher
موضوع :	فیزیک -- مسائل، تمرین‌ها و غیره (عالی)
موضوع :	(Physics -- Problems, exercises, etc. (Higher
شناسه افزوده :	اتحادی ابری، مهدی، ۱۳۶۳ -
ر. ب. ب. کنگره :	QC۲۲
ر. ب. ب. کد :	۵۳۰/۰۷۶
وبی :	
شابک :	۶۱۱۷۳۰۸
ک. ب. شناسی :	
ملی :	

تهران، میدان انقلاب، خیابان ۱۲ فروردین، خیابان شهید وحدت نظری،
پلاک ۹۹، طبقه دوم تلفن: ۶ و ۶۶۹۶۷۳۵۵ / دربار: ۶۶۴۱۰۸۸



مبانی فیزیک

نویسندگان: سمیرا عابدی - دکتر مهدی اتحادی ابری

انتشارات: آثار فکر

چاپ: اول ۱۳۹۹

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۸۳۳-۹۸-۷

قیمت ۵۶۰۰۰ تومان

کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است.

فهرست مطالب

۱۱	مقدمه
۱۳	فصل اول: فیزیک و اندازه گیری
۱۵	کمیت فیزیکی و اندازه گیری
۱۵	یکا (واحد)
۱۶	یکاهای پایه
۱۶	دستگاه بین المللی یکاها
۱۹	انواع کمیت ها
۲۰	جمع یا برابندی بردار
۲۶	تفاضل دو بردار یک کمیت برداری
۳۰	تجزیه ی یک بردار روی دو راستای عمود بر هم
۳۴	بردارهای یکه
۳۴	نمایش یک بردار با استفاده از بردارهای یکه
۳۶	جمع مؤلفه ای بردارها
۳۷	سوالات فصل اول
۳۹	فصل دوم: حرکت شناسی
۴۱	حرکت
۴۱	تعریف حرکت
۴۳	بردار تغییر مکان یا جابه جایی
۴۵	حرکت بر خط راست و یکنواخت
۴۶	سرعت متوسط
۴۸	سرعت لحظه ای
۵۰	حرکت با شتاب ثابت روی خط راست
۵۲	نمودار مکان - زمان
۵۷	نمودار سرعت - زمان
۵۸	نمودار شتاب - زمان
۵۹	حرکت سقوط آزاد
۶۶	سوالات فصل دوم

۸۱	فصل سوم: نیروشناسی (دینامیک)
۸۳	نیرو
۸۶	قانون های نیوتون درباره ی حرکت
۹۲	معرفی نیروها
۱۱۷	سوالات آخر فصل سوم
۱۲۳	فصل چهارم: کار و انرژی
۱۲۵	کار
۱۲۵	تعریف یکای کار
۱۲۷	کار نیروی وزن
۱۲۹	انرژی جنبش
۱۲۹	قضیه ی کار و انرژی
۱۳۰	اثبات قضیه کار و انرژی
۱۳۲	انرژی پتانسیل
۱۳۵	انرژی مکانیکی
۱۳۵	تعریف نیروی پایستار
۱۳۶	پایستگی انرژی مکانیکی
۱۴۱	راندمان- بازده
۱۴۴	رابطه توان و سرعت متوسط
۱۴۵	سوالات آخر فصل چهارم
۱۵۵	فصل پنجم: ویژگی های ماده
۱۵۷	برآورد اندازه مولکول
۱۵۸	حالت های مختلف ماده
۱۶۰	چگالی
۱۶۳	نیروهای چسبندگی
۱۶۴	کشش سطحی
۱۶۴	نیروهای چسبندگی سطحی
۱۶۵	موینگی
۱۶۷	تعریف نیروهای بین مولکولی
۱۶۷	فشار
۱۶۷	تعریف پاسکال واحد فشار
۱۶۸	مفهوم فشار

۱۶۹	فشار وزن جسم جامد روی یک سطح افقی
۱۶۹	فشار وزن مایع ها
۱۷۲	فشار هوا
۱۷۴	محاسبه فشار در مایع ها با در نظر گرفتن فشار هوا
۱۷۶	هوا سنج جیوه ای
۱۷۹	سطوح هم تراز
۱۸۱	قانون انتقال فشار در مایعات (قانون پاسکال)
۱۸۱	منگنه آبی
۱۸۳	سوالات آخر فصل پنجم
۱۹۱	فصل ششم: دما، گرما و قانون گازها
۱۹۳	دمای اتریش درونی
۱۹۳	انرژی جنبشی متوسط
۱۹۳	اختلاف دما
۱۹۴	تعادل گرمایی (تراشیده گرمایی)
۱۹۵	قانون صفرم ترمودینامیک
۱۹۵	دماسنج
۱۹۵	مقیاس های دما
۱۹۸	روش اندازه گیری دما
۱۹۹	برآورد گرما یا گرماسنجی
۲۰۱	گرما و تعادل گرمایی
۲۰۲	توان گرمایی
۲۰۴	محاسبه دمای نهایی تعادل
۲۰۵	تغییر حالت ماده
۲۰۶	فازهای ماده
۲۰۷	گرمای نهان ذوب
۲۰۸	گرمای نهان تبخیر
۲۰۹	محاسبه جرم یخ ذوب شده
۲۱۰	انبساط اجسام
۲۱۳	گاز کامل
۲۱۴	قانون های گاز کامل
۲۱۶	رابطه چگالی گاز کامل با دما

۲۱۷	سوالات آخر فصل ششم
۲۲۱	فصل هفتم: الکترواستاتیک ساکن
۲۲۳	بار الکتریکی
۲۲۳	بار الکتریکی در اجسام باردار
۲۲۵	نیروی الکتریکی
۲۲۷	اجسام رسانا و نارسانا (عایق)
۲۲۸	قانون کولن
۲۳۰	مفهوم میدان و معرفی میدان الکتریکی
۲۳۲	خطوط میدان الکتریکی و ویژگی های آن
۲۳۴	پخش بار الکتریکی
۲۳۵	چگالی سطح بار الکتریکی
۲۳۵	پایستگی بار الکتریکی
۲۳۷	الفای بار الکتریکی
۲۳۸	الکتروسکوپ (برق)
۲۴۰	آذرخش یا تخلیه الکتریکی
۲۴۱	اختلاف پتانسیل الکتریکی
۲۴۴	خازن ها
۲۴۵	ظرفیت خازن و محاسبه آن
۲۴۷	باردار کردن خازن
۲۴۸	انرژی ذخیره شده در خازن
۲۴۹	میدان الکتریکی بین دو صفحه خازن
۲۴۹	خازن ها در مدار
۲۵۳	مسائل فصل هفتم
۲۵۷	فصل هشتم: الکترواستاتیک جاری
۲۵۹	جریان الکتریکی
۲۶۱	مدار الکتریکی
۲۶۲	آمپرسنج A
۲۶۲	به هم بستن متوالی مولدها
۲۶۳	مقاومت الکتریکی (R)
۲۶۴	ولت سنج (V)
۲۶۴	قانون اهم

۲۶۶	انرژی الکتریکی
۲۷۱	محاسبه مقاومت
۲۷۳	مولد الکتریکی
۲۷۴	بررسی اختلاف پتانسیل دو سر یک پیل در حالات مختلف
۲۷۸	قوانین کیرشهف (قوانین جریان حلقه ها)
۲۸۱	مسائل فصل هشتم الکتریسیته جاری
۲۸۳	فصل نهم: مغناطیس
۲۸۵	مغناطیس
۲۸۶	میدان مغناطیسی ناشی از سیم های حامل جریان
۲۸۸	دسته بندی مواد مغناطیسی
۲۹۰	قانون آمپر جهت تشخیص جهت میدان مغناطیسی
۳۰۳	مسائل آخر فصل نهم

کتاب حاضر تحت عنوان اصول و مبانی فیزیک پایه در یک جلد تهیه و تدوین یافته است و مناسب برای دانشجویان کلیه دانشگاه ها در درس فیزیک پیش دانشگاهی و فیزیک پایه و همچنین دانش آموزان و علاقه مندانی که می خواهند مباحث فیزیک را به صورت پایه ای یاد بگیرند، می باشد. این کتاب به نوعی تدوین شده است که علاوه بر آن که دانشجویان را از نظر مطالب نظری و فعالیت های علمی درس فیزیک راضی می کند، به آن ها درک عمیقی می دهد تا تفکر و قدرت فکری شان را تقویت گرداند. روش ارائه مطالب در این کتاب بسیار جالب است به گونه ای که در هر فصل ابتدا مباحث فیزیکی به صورت کاملاً ساده مطرح می شوند و تا جایی که ممکن است فرمولها و روابط مربوط به آنها به ساده ترین شکل ممکن اثبات می شوند. سپس در ادامه هر مبحث تعدادی مسأله مهم و اساسی با بیان کلی نکات مربوط به حل آن ها ارائه می شوند و در انتهای هر فصل نیز تعدادی مسائل حل نشده است که نکات مربوط به حل آن ها در متن همان فصل ذکر شده است. حل این مسائل توسط دانش آموزان میزان تسلط او را بر مباحث ارائه شده نشان می دهد. کتاب حاضر نیز از نظر علمی و نظری کامل است و این اختیار را به خواننده می دهد تا در فرصت کوتاهی او را برای حل مسائل متنوع کاربردی آماده سازد.

در خاتمه، از استادان محترم، دانشجویان عزیز و از تمام خوانندگان علاقه مند، استدعا دارم در تهیه و تدوین کتاب های سودمند دیگر، لغزش های احتمالی را که در تدوین این کتاب مشاهده می نمایند اطلاع دهند تا در چاپ های بعدی ترمیم شوند. سلامتی و توفیقات روز افزون همه شما عزیزان را از خداوند متعال خواستارم.

دکتر مهدی اتحادی

دکتر مهدی اتحادی ابری