

۱۲۴۶۷۲
دیوید هالیدی - رابرت رزنیك

جرل واكر

فیزیک ۲

هالیدی

ویرایش یازدهم (۲۰۱۹)

الکتریسیته و مغناطیس

(برای رشته‌های فنی و مهندسی)

ترجمه و تلخیص: دکتر محمود بهار

سرشناسه	Halliday, David دیوید هالیدی
عنوان	فیزیک ۲، الکتریسیته و مغناطیس (برای رشته‌های فنی و مهندسی)، ویرایش یازدهم (۲۰۱۹) / دیوید هالیدی، رابرت رزنیک، جریل واکر
ترجمه و تلخیص	دکتر محمود بهار
مشخصات نشر	تهران: مبتکران، ۱۴۰۰
مشخصات ظاهری	۴۴۸ ص، مصور، جدول، نمودار
شابک	۹۷۸ - ۹۶۴ - ۰۷ - ۰۹۸۶ - ۳
وضعیت فهرست‌نویسی	فیبا.
عنوان اصلی	Fundamentals of Physics (Halliday) 11th ed.
شناسه افزوده	رزنیک، رابرت Resnick, Robert
شناسه افزوده	واکر، جریل Walker, Jearl
رده‌بندی دیویی	۵۳۰
شماره‌ی کتابشناسی ملی	۸۴۷۹۰۹۹



مبتکران (پروانه نشر: ۱۶۷/۱۰۲)

فیزیک ۲، الکتریسیته و مغناطیس (برای رشته‌های فنی و مهندسی)

تألیف: دیوید هالیدی / رابرت رزنیک / جریل واکر
ترجمه و تلخیص: دکتر محمود بهار
نوبت چاپ: اول ۱۴۰۰
شمارگان: ۱۰۰۰ جلد
حروف‌نگاری: مبتکران
لیتوگرافی: امیرگرافیک
چاپ: کاش



Fundamentals of Physics (Halliday)

Physics 2 for engineering

David Halliday / Robert Resnick / Jearl Walker

John Wiley & Sons, Inc. (2019)

قیمت: ۲۵۰۰۰۰ تومان

حقوق چاپ و نشر، محفوظ و مخصوص ناشر است و هرگونه کپی‌برداری و نقل مطالب بدون اجازه‌ی ناشر پیگرد قانونی دارد.

به نام خدا

فهرست

عنوان	صفحه	عنوان	صفحه
پیشگفتار.....	(هشت)	۴-۲ میدان الکتریکی ناشی از خط باردار	
فصل ۱		 میدان الکتریکی ناشی از خط باردار	
قانون کولن		۵-۲ میدان الکتریکی ناشی از قرص باردار	
۱-۱ قانون کولن	۱	 میدان الکتریکی ناشی از قرص باردار	
فیزیک در این باره چه می گوید؟	۲	۶-۲ مطالعه‌ی بار نقطه‌ای در میدان الکتریکی	
بار الکتریکی	۲	 مطالعه‌ی بار نقطه‌ای در میدان الکتریکی	
رساناها و عایق‌ها	۴	۷-۲ مطالعه‌ی دوقطبی در میدان الکتریکی	
قانون کولن	۵	 مطالعه‌ی دوقطبی در میدان الکتریکی	
۲-۱ بار الکتریکی کوانتیده است	۱۳	مرور و چکیده‌ی مطالب	
بار الکتریکی کوانتیده است	۱۴	 مسئله‌ها	
۳-۱ بار الکتریکی پایسته است	۱۵	فصل ۳	
بار الکتریکی پایسته است	۱۵	قانون گاوس	
مرور و چکیده‌ی مطالب	۱۶	۱-۳ شار الکتریکی	
مسئله‌ها	۱۷	 فیزیک در این باره چه می گوید؟	
		 شار الکتریکی	
فصل ۲		۲-۳ قانون گاوس	
میدان‌های الکتریکی		 قانون گاوس	
۱-۲ میدان الکتریکی	۲۱	 قانون گاوس و قانون کولن	
فیزیک در این باره چه می گوید؟	۲۱	۳-۳ رسانای منزوی باردار	
میدان الکتریکی	۲۲	 رسانای منزوی باردار	
خط‌های میدان الکتریکی	۲۳	۴-۳ کاربرد قانون گاوس: تقارن استوانه‌ای	
۲-۲ میدان الکتریکی ناشی از ذره‌ی باردار	۲۴	 کاربرد قانون گاوس: تقارن استوانه‌ای	
میدان الکتریکی ناشی از بار نقطه‌ای	۲۴	۵-۳ کاربرد قانون گاوس: تقارن صفحه‌ای	
۳-۲ میدان الکتریکی ناشی از دوقطبی الکتریکی	۲۷	 کاربرد قانون گاوس: تقارن صفحه‌ای	
میدان الکتریکی ناشی از دوقطبی الکتریکی	۲۷		

فصل ۵

ظرفیت الکتریکی

۱۰۷

۱-۵ ظرفیت الکتریکی

۱۰۷ فیزیک در این باره چه می‌گوید؟

۱۰۸ ظرفیت الکتریکی

۲-۵ محاسبه‌ی ظرفیت خازن

۱۱۰ محاسبه‌ی ظرفیت خازن

۳-۵ خازن‌های موازی و سری

۱۱۵ خازن‌های موازی و سری

۴-۵ انرژی ذخیره شده در میدان الکتریکی

۱۲۱ انرژی ذخیره شده در میدان الکتریکی

۵-۵ خازن با دی الکتریک

۱۲۴ خازن با دی الکتریک

۱۲۷ دی الکتریک‌ها: دید اتمی

۶-۵ دی الکتریک‌ها و قانون گاوس

۱۲۹ دی الکتریک‌ها و قانون گاوس

مرور و چکیده‌ی مطالب

۱۳۲ مسئله‌ها

فصل ۶

جریان و مقاومت الکتریکی

۱۳۷

۱-۶ جریان الکتریکی

۱۳۷ فیزیک در این باره چه می‌گوید؟

۱۳۸ جریان الکتریکی

۲-۶ چگالی جریان

۱۴۱ چگالی جریان

۳-۶ مقاومت و مقاومت ویژه‌ی الکتریکی

۱۴۵ مقاومت و مقاومت ویژه‌ی الکتریکی

۴-۶ قانون اهم

۱۵۰ قانون اهم

۶-۳ کاربرد قانون گاوس: تقارن کروی

۶۸ کاربرد قانون گاوس: تقارن کروی

۷۰ مرور و چکیده‌ی مطالب

۷۱ مسئله‌ها

فصل ۴

پتانسیل الکتریکی

۷۷

۱-۴ پتانسیل الکتریکی

۷۷ فیزیک در این باره چه می‌گوید؟

۷۸ پتانسیل الکتریکی و انرژی پتانسیل الکتریکی

۲-۴ سطوح هم‌پتانسیل و میدان الکتریکی

۸۲ سطوح هم‌پتانسیل

۸۳ محاسبه‌ی پتانسیل با استفاده کردن از میدان الکتریکی

۸۴ پتانسیل ناشی از بار نقطه‌ای

۳-۴ پتانسیل ناشی از بار نقطه‌ای

۸۷ پتانسیل ناشی از بار نقطه‌ای

۸۸ پتانسیل ناشی از گروه بارهای نقطه‌ای

۴-۴ پتانسیل ناشی از دوقطبی الکتریکی

۹۰ پتانسیل ناشی از دوقطبی الکتریکی

۵-۴ پتانسیل ناشی از توزیع بار پیوسته

۹۲ پتانسیل ناشی از توزیع بار پیوسته

۶-۴ محاسبه‌ی میدان الکتریکی با استفاده کردن از

۹۴ پتانسیل

محاسبه‌ی میدان الکتریکی با استفاده کردن از

۹۵ پتانسیل

۷-۴ انرژی پتانسیل الکتریکی دستگاه بارهای نقطه‌ای

۹۶ انرژی پتانسیل الکتریکی دستگاه بارهای نقطه‌ای

۸-۴ پتانسیل رسانای منزوی باردار

۱۰۰ پتانسیل رسانای منزوی باردار

۱۰۱ مرور و چکیده‌ی مطالب

۱۰۳ مسئله‌ها

پیشگفتار

پس از سال‌ها تدریس دروس پیشرفته‌ی فیزیک، کسب تجربیات آموزشی و پژوهشی ارزنده و تألیف کتاب‌های تخصصی فیزیک در زمینه‌های مکانیک کوانتومی، نسبیت، فیزیک نوین، اپتیک و ترمودینامیک، دست به تألیف کتاب‌های فیزیک در سطح عمومی و پایه زده‌اند.

مؤلفان کتاب **مبانی فیزیک** به منظور توجه به اهمیت محتوای کتاب‌های فیزیک پایه، تقریباً، هر دو سه سال یک بار ویرایش تازه‌ای شامل تغییرات اساسی در جهت تکامل و ارتقای سطح آموزشی کتاب به خوانندگان و دانشجویان عرضه کرده‌اند. سرعت عرضه‌ی ویرایش‌های جدید چنان بود که مؤلفان با انتشار کتاب **اصول فیزیک**، ویرایش نهم (۲۰۱۱)، عنوان تازه‌ای به کتاب‌های ارزشمند و پرمحتوای خود افزودند. خوشبختانه، اینجانبان موفق شدیم ترجمه‌ی جلد‌های ۱، ۲ و ۳ این کتاب را به دوستداران گرامی فیزیک تقدیم کنیم.

به دنبال ترجمه‌ی چهار دوره کتاب‌های فیزیک، **مبانی فیزیک** و **اصول فیزیک** توفیق یافتیم که برای پنجمین دوره به ترجمه‌ی کتاب **مبانی فیزیک** (ویرایش دهم، سال ۲۰۱۴)، تألیف دیوید هالیدی، رابرت رزنیک و جرج واگر، پردازیم و آن را به دانشجویان عزیز رشته‌های علوم پایه و مهندسی تقدیم کنیم.

این کتاب نسبت به کتاب‌های پیشین مؤلفان دارای تغییرات و همراه با اصلاحات قابل توجه و آموزنده‌ای بود که به طور خلاصه عبارت بودند از: هدف‌های آموزشی، نکته‌های کلیدی، فیزیک در بیان باره چه می‌گوید؟، خودآزمایی‌ها، مسئله‌های نمونه، نکته‌های کلیدی در مسئله‌های نمونه، مرور و چکیده‌ی مطالب، پرسش‌ها، مسئله‌ها، مسئله‌های بیشتر، مطالب مهم کتاب، شرح روی شکل‌ها و ... که این امر باعث افزایش قابل ملاحظه‌ی صفحات کتاب شده بود.

افزایش حجم کتاب، تعداد زیاد مسئله‌ها و از طرفی تعداد واحدهای درسی فیزیک در دانشگاه‌ها و ساعت اختصاص یافته برای آنها، علاوه بر آن، افزایش قیمت کتاب، مرا بر آن داشت که به حفظ مطالب فیزیکی اصلی و عمده، به خلاصه یا حذف کردن پاره‌ای از موضوعات، و خصوصاً مسئله‌ها، پردازم تا علاقه‌ی استادها و دانشجویان نسبت به مطالعه‌ی کتاب کم نشود. ترجمه و تلخیص مطالب علاوه بر ویرایش‌های قبلی، با توجه به ویرایش یازدهم (سال ۲۰۱۹) کتاب **مبانی فیزیک** صورت گرفته است.

مهریزی منطبق با نیازهای دانش و فناوری امروزی کشور، به‌هنگ کردن برنامه‌های آموزشی در دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های آموزش عالی و معرفی و پیشنهاد منابع درسی ارزنده و معتبر از جمله هدف‌های اساسی شورای عالی برنامه‌ریزی و کمیته‌های تخصصی وابسته به آن را تشکیل می‌دهد. بدین جهت، کتاب **مبانی فیزیک**، تألیف دیوید هالیدی و رابرت رزنیک، به عنوان کتاب مرجع برای تدریس فیزیک پایه در رشته‌های علوم پایه و مهندسی چاپ شده است.

اینجانب و زنده‌یاد آقای دکتر نعمت‌الله گلستانیان همواره نگران بوده‌ایم که بتوانیم در همکاری و همگامی با هدف‌های مرکز نشر دانشگاهی برای تأمین منابع درسی معتبر و مورد تأیید محب‌نظران و استادان محترم دانشگاه‌ها سهمی داشته باشیم. جمعی سه جلد کتاب فیزیک، تألیف هالیدی - رزنیک (۱۹۷۷) و چاپ و انتشار آن‌ها توسط مرکز نشر دانشگاهی در سال ۱۳۵۶، آغازی برای تحقق یافتن این آرزوها بوده است.

پس از انتشار این کتاب‌ها تصمیم گرفته شد کار ادامه پیدا کند و این بار برای ترجمه‌ی ویرایش دوم (۱۹۸۶)، ویرایش سوم (۱۹۹۶) و ویرایش ششم (۲۰۰۱) کتاب **مبانی فیزیک**، تألیف هالیدی، رزنیک و واگر اقدام شد و خوشبختانه، توانستیم برگردان علمی **مبانی فیزیک** را در چهار جلد به مرحله‌ی چاپ و انتشار رسانیم. استقبال خوانندگان عزیز از کتاب‌ها چنان بوده که برخی جلد‌های آن‌ها، در مجموع ویرایش‌های مختلف، تاکنون بیش از بار تجدید چاپ شده است.

امروزه اهمیت کتاب‌های فیزیک پایه به حدی است که گویی بران و مؤلفان بزرگ دنیا در زمینه‌ی بالا بردن کیفیت و روزآمد کردن این کتاب‌ها با هم به رقابت پرداخته‌اند. در اهمیت تدوین گونه کتاب‌ها همین قدر می‌توان گفت که فیزیک‌دانان و مؤلفان محب نامی، چون مارک زیمانسکی^۱، فرانسیس سیرز^۲، هانس انیان^۳، رابرت رزنیک^۴، ریموند سروی^۵، استفن گاسیوروویچ^۶، ن هشت^۷، ریچارد ویدنر^۸، ریچارد فاینمن^۹، و بسیاری دیگر،

1. Mark W. Zemansky
3. Hans C. Ohanian
5. Raymond A. Serway
7. Eugen Hecht
9. Richard P. Feynman

2. Francis W. Sears
4. Robert Resnick
6. Stephen Gasiorowicz
8. Richard T. Weidner