

۲۲۳۴۹۹۱

دیوید هالیدی / رابرت رزنیک / جرج واکر

حل کامل مسائل

فیزیک ۲

هالیدی

ویرایش یازدهم (۲۰۱۹)

الکتریسته و مغناطیس

(برای رشته‌های فنی و مهندسی)

ترجمه و تلخیص: دکتر محمود بهار

سرشناسه	Halliday, David دیوید هالیدی
عنوان و پدیدآور	حل کامل مسائل فیزیک ۲، الکتریسیته و مغناطیس (برای رشته‌های فنی و مهندسی).
ترجمه و تلخیص	ویرایش یازدهم (۲۰۱۹)/دیوید هالیدی، رابرت رزْنیک، جِرل واکر
مشخصات نشر	دکتر محمود بهار
مشخصات ظاهری	تهران: مبتکران، ۱۴۰۰.
شابک	۱۴۰ ص، مصور، جدول، نمودار
وضعیت فهرست‌نویسی	۰ - ۹۸۷ - ۰۷ - ۹۶۴ - ۹۷۸
عنوان اصلی	فیفا.
شناسه‌ی افزوده	Fundamentals of Physics (Halliday) 11th ed.
شناسه‌ی افزوده	رزْنیک، رابرت Resnick, Robert
رده‌بندی دیوینی	واکر، جِرل Walker, Jearl
شماره‌ی کتابشناسی ملی	۵۳۰
	۸۴۷۸۳۰۷



مبتکران (پروانه نشر: ۱۶۷/۱۰۲)

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



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

Fundamentals of Physics (Halliday) 11th ed.

Physics 2 for engineering

Solutions Manual

David Halliday / Robert Resnick / Jearl Walker

John Wiley & Sons, Inc. (2019).

فروشگاه اینترنتی: www.mobtakeran.net

قیمت: ۸۵۰۰۰ تومان

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

فهرست

عنوان	صفحه	عنوان	صفحه
۱ بار الکتریکی	پنج	۵ ظرفیت الکتریکی	پنج
پودمان ۱-۱ قانون کولن	۱	پودمان ۵-۱ ظرفیت الکتریکی	۱
پودمان ۲-۱ بار الکتریکی کوانتیده است	۵	پودمان ۵-۲ محاسبه‌ی ظرفیت خازن	۲
پودمان ۳-۱ بار الکتریکی پایسته است	۷	پودمان ۵-۳ خازن‌های موازی و سری	۳
۲ میدان‌های الکتریکی	۹	پودمان ۵-۴ انرژی ذخیره شده در میدان الکتریکی	۴
پودمان ۱-۲ خط‌های میدان الکتریکی	۹	پودمان ۵-۵ خازن با دی الکتریک	۵
پودمان ۲-۲ میدان الکتریکی ناشی از ذره‌ی باردار	۹	پودمان ۵-۶ دی الکتریک‌ها و قانون گاوس	۶
پودمان ۳-۲ میدان الکتریکی ناشی از دوقطبی الکتریکی	۱۲	۶ جریان و مقاومت الکتریکی	پنج
پودمان ۴-۲ میدان الکتریکی ناشی از خط باردار	۱۲	پودمان ۶-۱ جریان الکتریکی	۱
پودمان ۵-۲ میدان الکتریکی ناشی از قرص باردار	۱۶	پودمان ۶-۲ چگالی جریان	۲
پودمان ۶-۲ مطالعه‌ی بار نقطه‌ای در میدان الکتریکی	۱۶	پودمان ۶-۳ مقاومت و مقاومت ویژه‌ی الکتریکی	۳
پودمان ۷-۲ مطالعه‌ی دوقطبی در میدان الکتریکی	۱۹	پودمان ۶-۴ قانون اهم	۴
۳ قانون گاوس	۲۱	پودمان ۶-۵ توان، نیم‌رساناها، ابررساناها	۵
پودمان ۱-۳ شار میدان الکتریکی	۲۱	۷ مدارهای الکتریکی	پنج
پودمان ۲-۳ قانون گاوس	۲۱	پودمان ۷-۱ مدارهای تک حلقه‌ای	۱
پودمان ۳-۳ رسانای منزوی باردار	۲۳	پودمان ۷-۲ مدارهای چندحلقه‌ای	۲
پودمان ۴-۳ کاربرد قانون گاوس: تقارن استوانه‌ای	۲۴	پودمان ۷-۳ آمپرسنج و ولت‌سنج	۳
پودمان ۵-۳ کاربرد قانون گاوس: تقارن صفحه‌ای	۲۶	پودمان ۷-۴ مدارهای RC	۴
۴ پتانسیل الکتریکی	۳۳		
پودمان ۱-۴ پتانسیل الکتریکی	۳۳		
پودمان ۲-۴ سطح‌های هم‌پتانسیل و میدان الکتریکی	۳۳		
پودمان ۳-۴ پتانسیل ناشی از بار نقطه‌ای	۳۴		
پودمان ۴-۴ پتانسیل ناشی از دوقطبی الکتریکی	۳۵		

پیشگفتار

پس از سال‌ها تدریس دروس پیشرفته‌ی فیزیک، کسب تجربیات آموزشی و پژوهشی ارزنده و تألیف کتاب‌های تخصصی فیزیک زمینه‌های مکانیک کوانتومی، نسبیت، فیزیک نوین، اپتیک، ترمودینامیک، دست به تألیف کتاب‌های فیزیک در سطح عمومی 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. سرور عرضه و ویرایش‌های جدید چنان بود که مؤلفان با انتشار کتاب **اصول فیزیک**، ویرایش نهم (۲۰۱۱)، عنوان تازه‌ای به کتاب‌ها ارزشمند و پرمحتوای خود افزودند. خوشبختانه، اینجانبان مؤلف شدیم ترجمه‌ی جلدهای ۱، ۲ و ۳ این کتاب را به دوستدار گرامی فیزیک تقدیم کنیم.

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

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

افزایش حجم کتاب، تعداد زیاد مسئله‌ها و از طرفی تعداد واحدهای درسی فیزیک در دانشگاه‌ها و ساعت اختصاص‌یافته برای آنها، علاوه بر آن، افزایش قیمت کتاب، مرا بر آن داشت که حفظ مطالب فیزیکی اصلی و عمده، به خلاصه یا حذف کم‌پارهای از موضوعات، و خصوصاً مسئله‌ها، پردازیم تا علاقه‌مندان و دانشجویان نسبت به مطالعه‌ی کتاب کم نشود. ترجمه

برنامه‌ریزی منطبق با نیازهای دانش و فناوری امروزی کشور، هماهنگ 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 رزنیکی، به عنوان کتاب مرجع برای تدریس **فیزیک پایه** در رشته‌های علوم پایه و مهندسی انتخاب شده است.

بجناب و زنده‌یاد آقای دکتر نعمت‌الله گلستانیان همواره یار و یار بوده‌ایم که بتوانیم در همکاری و همگامی با هدف‌های مرکز نشر دانشگاهی برای تأمین منابع درسی معتبر و مورد تأیید صاحب‌نظران و استادان محترم دانشگاه‌ها سهمی داشته باشیم. ترجمه‌ی سه جلد کتاب **فیزیک**، تألیف هالیدی - رزنیکی (۱۹۷۷) و چاپ و انتشار آن‌ها توسط مرکز نشر دانشگاهی در سال ۱۳۶۶، سرغازی برای تحقق یافتن این آرزوها بوده است.

پس از انتشار این کتاب‌ها تصمیم گرفته شد کار ادامه‌ی جلد دوم و سوم برای ترجمه‌ی ویرایش دوم (۱۹۸۶)، ویرایش سوم (۱۹۹۹) و ویرایش ششم (۲۰۰۱) کتاب **مبانی فیزیک**، تألیف هالیدی، رزنیکی و واکر اقدام شد و خوشبختانه، توانستیم برگردان فارسی **مبانی فیزیک** را در چهار جلد به مرحله‌ی چاپ و انتشار برسانیم. استقبال خوانندگان عزیز از کتاب‌ها چنان بوده که برخی مجله‌های آن‌ها، در مجموع ویرایش‌های مختلف، تاکنون بیش از ۹۴ بار تجدید چاپ شده است.

مرور به اهمیت کتاب‌های فیزیک پایه به حدی است که گویی سال‌ها و مؤلفان بزرگ دنیا در زمینه‌ی بالا بردن کیفیت و روزآمد کردن این کتاب‌ها با هم به رقابت پرداخته‌اند. در اهمیت تدوین این گونه کتاب‌ها همین قدر می‌توان گفت که فیزیک‌دانان و مؤلفان صاحب نامی، چون مارک زیمانسکی^۱، فرانسیس سیرز^۲، هانس اوهمانیان^۳، رابرت رزنیکی^۴، ریموند سروی^۵، استفن گاسیوروویچ^۶، اوزن 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

حیض مطالب علاوه بر ویرایش‌های قبلی، با توجه به ویرایش دهم (سال ۲۰۱۹) کتاب مبانی فیزیک صورت گرفته است.

در ترجمه‌ی کتاب با تکیه بر تجربه‌های کسب شده به مدت یک به ۴۵ سال در زمینه‌ی ترجمه و تألیف کتاب‌های عمومی و صصی فیزیک، تدریس فیزیک پایه و تخصصی و همکاری با سسه‌های علمی و فرهنگی گوناگون، تلاش شده است روانی و روایی مطالب همراه با مفهوم و ارزش علمی آن‌ها حفظ شود و ه‌ترین شیوه‌های نگارش و برابر نهاده‌های واژه‌ها و اصطلاحات لیلیسی با توجه به مصوبه‌های فرهنگستان زبان و ادب فارسی کار رود.

با اعتقاد به اینکه در ترجمه‌ی متن‌های علمی باید بیشتر انتقال م مورد نظر باشد تا انتقال فرهنگ، تلاش شده است تا حد ثان به جنبه‌های فرهنگی متن فارسی کتاب چهره‌ای آشناتر داده د. از این رو، ضمن تلاش در تحقق این باور در ابعاد گوناگون، موارد مقتضی به جای نام‌های اشخاص و مکان‌های مندرج در اصلی از نام‌های ایرانی استفاده شده است.

اینجانب ضمن گرامی داشتن یاد استاد فقید آقای دکتر نعمت‌الله ستانیان به خاطر خدمات دانشگاهی بی‌شائبه و ارزشمند نامبرده امر تدریس، ترجمه و تألیف مطالب فیزیکی، و همکاری میمانه‌ی «۴۴ ساله‌ی» ما در زمینه‌ی ترجمه و تألیف کتاب‌های یک، امیدوارم فرهنگ مکتوب فیزیک در کشور ایران به خوبی ظ شود.

چاپ و نشر این کتاب توسط شرکت آموزشی و فرهنگی مبتکران صورت گرفته است و بجا است از مدیر کارخان و اهل دانش و فرهنگ این شرکت جناب آقای یحیی دهقانی، که در نهایت سخاوتمندی اندوخته‌ی مادی و معنوی خویش را در راه تعالی و ترقی ارزش‌های آموزشی، علمی و فرهنگی کشور به کار گرفته است، تشکر و قدردانی کنم.

هم‌چنین، از کارکنان شرکت آموزشی و فرهنگی مبتکران، به‌ویژه خانم‌ها حمیده نوروزی و لیلا مهرعلی‌پور، به‌خاطر حروف‌نگاری دقیق متن، صفحه‌آرایی مناسب و شایسته و دقت در انتقال و آرایش شکل‌های کتاب، آقای خدایار میین به‌خاطر راهنمایی در انتخاب شیوه‌ی حروف‌نگاری مناسب و تهیه‌ی امکانات لازم برای چاپ و نظارت فنی بر تولید کتاب، خانم‌ها سمیرا ایمان‌فرد و سمانه ایمان‌فرد، به‌خاطر انتقال دقیق شکل‌ها و تنظیم مناسب نوشته‌های روی شکل‌ها، خانم ملیحه محمدی، به‌خاطر اسکن کردن برخی شکل‌های کتاب، خانم سمانه ایمان‌فرد، به‌خاطر طراحی ماهرانه و زیبای جلد کتاب و خانم کبری مرادی، به‌خاطر نظارت بر آماده‌سازی امکانات و نظارت بر چاپ کتاب، صمیمانه سپاسگزارم.

محمود بهار

عضو هیئت علمی دانشکده‌ی فیزیک دانشگاه خوارزمی

تهران