



ویرایش هفتم ۲۰۰۵

راهنمای حل مسائل مبانی فیزیک

دیوید هالیدی - رابرت رزنیگ - جلد واکر

جلد اول مکانیک و گرما

تألیف و ترجمه: محمدرضا خوش بین خوش نظر

خوش بین، محمدرضا، ۱۳۴۵ -
 راهنمای حل مسائل مبانی فیزیک دیوید هالیدی، رابرت رزنیکی، جرنل واکر / تالیف و ترجمه
 محمدرضا خوش بین خوش نظر. -- تهران: صفار: اشراقی، ۱۳۸۵.
 ۶۶۰ ص.: مصور، نمودار.
 ISBN 964-388-123-7
 فهرست نویسی بر اساس اطلاعات فیبا.
 عنوان اصلی:
 fundamentals of physics. 7th ed, c2005.
 این کتاب راهنمای حل مسائل مبانی فیزیک جلد اول مکانیک و گرما فیزیک هالیدی ویرایش هفتم است.
 ۱. فیزیک. ۲. فیزیک -- مسائل، تمرینها و غیره. الف. هالیدی، دیوید، ۱۹۱۶ - Halliday, David. فیزیک.
 ب. رزنیکی، رابرت، ۱۹۲۳ - Resnick, Robert. ج. واکر، جرنل، ۱۹۴۵ - Walker, Jearl.
 د. عنوان. ه. عنوان: فیزیک.
 ۵۳۰
 ۱۳۸۵
 کتابخانه ملی ایران
 ۴۷۳۲۴-۸۴م

فهرست نویسی پیش از انتشار: انتشارات صفار

شناسنامه کتاب

نام کتاب : راهنمای حل مسائل مبانی فیزیک (جلد اول - مکانیک و گرما) ویرایش هفتم ۲۰۰۵
 تألیف و ترجمه : محمدرضا خوش بین خوش نظر
 طرح جلد : فرهاد کمالی
 حروفچینی : معرفت
 چاپ متن : چاپخانه گنج شایگان
 لیتوگرافی : پویش
 شمارگان : ۳۳۰۰ نسخه
 نوبت چاپ : اول - ۱۳۸۵
 ناشر : انتشارات صفار - اشراقی
 قیمت : ۶۵۰۰۰ ریال
 مرکز پخش : پخش کتاب بینش (C) ۶۶۴۰۸۴۸۷

حق چاپ محفوظ و مخصوص ناشر می باشد. ۱۳۸۵

www.nasherin.com/saffar
 saffar@nasherin.com

شابک ۹۶۴-۳۸۸-۱۲۳-۷
 ISBN 964-388-123-7

تمامی حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به ناشر است. تکثیر تمام یا قسمتی از این اثر بصورت حروفچینی یا چاپ مجدد، چاپ افست، پلی کپی و انواع دیگر چاپ
 ممنوع است. متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار خواهند گرفت.

پیشگفتار

ویرایش هفتم کتاب مبانی فیزیک با تغییراتی اساسی نسبت به ویرایش‌های قبلی به چاپ رسید و این تغییرات به حدی بودند که دیگر نتوانستم با اضافه نمودن پیوستی، آن گونه که برای ویرایش ششم به انجام رسانیده بودم، حلّ مسئله‌های جدید را بیافزایم. مسئله‌ها، طیف وسیعی از مسئله‌های ساده تا مسئله‌های دشوار را دربر می‌گیرد، به گونه‌ای که مسئله‌های ساده‌تر را می‌توان برای رشته‌های زیر مجموعه‌ی علوم تجربی و مسئله‌های دشوارتر را برای رشته‌های فیزیک و فنی - مهندسی در نظر گرفت. یکی از اشکالات عمده‌ی ویرایش پنجم و به خصوص ششم مبانی فیزیک آن بود که حتی سطح مسئله‌های دشوار هم دانشجویان ممتاز را راضی نمی‌کرد، و من این را به عینه یک بار در حین تدریس به دانشجویان فنی یکی از دانشگاه‌های سراسری دریافتم. به نظر می‌رسد مؤلفان کتاب نیز از این موضوع آگاه شدند و بر تعداد، سطح و تنوع مسائل دشوارتر افزودند. با این حال، خود نیز چند مسئله‌ی ممتاز از ویرایش‌های قدیمی‌تر مبانی فیزیک را به انتهای هر فصل افزودم تا این کتاب عملاً گنجینه‌ی ممتازی شود که بتواند در رشته‌های فنی و مهندسی برترین دانشگاه‌های کشور نیز تدریس شود. با آنکه به مدد یکی از دوستانم در ایالات متحده به حلّ کامل مسائل کتاب دست یافتم، با این حال سعی نکردم که آن راهنمای حلّ مسائل را عیناً ترجمه کنم. با توجه به این که حدود ۵۰٪ مسائل ویرایش‌های پنجم و ششم کماکان در کتاب حاضر موجود است، سعی نمودم با مقایسه با راهنمای حلّ خودم بهترین راه‌حل‌ها را برگزینم و حتی برای پاره‌ای از مسئله‌ها چند راه‌حل ارائه نمودم. در مورد مسئله‌های جدید هم سعی کردم که عیناً به ترجمه نپردازم و پس از حلّی، آن حل را ارائه نمایم. از اینرو است که در این کتاب از خود به عنوان "مؤلف و مترجم" نام برده‌ام. این کتاب بدون اغراق شاهکاری در کتاب‌های راهنمای حلّ مسائل است و مخاطب اصلی آن مدرسان فیزیک کشور است. متأسفانه در ایران برخلاف کشورهای پیشرفته عملاً نمی‌توان راهنمای حلّ مسائل را صرفاً برای مدرسان به طبع رساند و در نتیجه دانشجویان نیز از چنین کتاب‌هایی استفاده خواهند کرد. از سوی دیگر، در بسیاری از دانشگاه‌های برتر کشور، کلاس‌های حلّ تمرین برای دانشجویان گذاشته می‌شود که استفاده‌ی صحیح از این کتاب می‌تواند همان نقش را برای دانشجویان بازی کند. چرا که اساس کار کلاس‌های حلّ تمرین، تعیین مسئله‌هایی برای حل و مطلع نمودن دانشجویان از شماره‌ی آن مسائل پیش از حلّ آنها است. پس، اگر دانشجویان با این کتاب نیز به همین گونه رفتار کنند، یعنی پیش از رجوع به کتاب، با تعدادی از مسائل به چالش جدی بپردازند، نتیجه‌ی کار با کلاس‌های حلّ تمرین تفاوتی نخواهد داشت.

و کلام آخر اینکه، اینجانب شخصاً به نمایندگی از ناشر محترم، کسانی را که با تقلید، کپی برداری، تغییر مختصر راه‌حل‌ها یا نمادهای به کار رفته و... بخواهند از این اثر سوء استفاده کنند، پیگرد قانونی خواهم کرد و بدیهی است که کلیه‌ی هزینه‌های مترتب بر این شکایت و مراحل پیگیری آن به عهده‌ی متخلف خواهد بود.

محمدرضا خوش‌بین خوش‌نظر

skhoshbin@yahoo.com

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
فصل ۱: اندازه گیری	۵
فصل ۲: حرکت در راستای یک خط راست	۲۴
فصل ۳: بردارها	۷۲
فصل ۴: حرکت در دو و سه بعد	۹۷
فصل ۵: حرکت و نیرو - I	۱۵۴
فصل ۶: حرکت و نیرو - II	۱۹۵
فصل ۷: انرژی جنبشی و کار	۲۴۲
فصل ۸: انرژی پتانسیل و پایداری انرژی	۲۷۰
فصل ۹: مرکز جرم و اندازه حرکت خطی	۳۳۳
فصل ۱۰: چرخش	۳۹۳
فصل ۱۱: غلتش، گشتاور نیرو و اندازه حرکت زاویه ای	۴۳۷
فصل ۱۲: تعادل و کشسانی	۴۷۸
فصل ۱۳: گرانش	۵۱۸
فصل ۱۴: دما، گرما و قانون اول ترمودینامیک	۵۵۸
فصل ۱۵: نظریه جنبشی گازها	۵۹۰
فصل ۱۶: انتروپی و قانون دوم ترمودینامیک	۶۲۳