

همان نسخه‌ی چاپی ویراست دهم
براساس آخرین تصحیحات نویسنده

دیوید هالیدی . رابرت رزنیک . یول واکر

مبانی فیزیک

جلد اوّل

مکانیک و گرما

شاره‌ها و نوسان

محمدرضا خوش بین خوش نظر

نیاز دانش

Halliday, David	سرشناسه	: هالیدی، دیوید، ۱۹۱۶م.
مبانی فیزیک / دیوید هالیدی، رابرت رزنیگ، یرل واکر؛ مترجم محمدرضا خوش‌بین خوش‌نظر.	عنوان و نام پدیدآور	: مبانی فیزیک / دیوید هالیدی، رابرت رزنیگ، یرل واکر؛ مترجم محمدرضا خوش‌بین خوش‌نظر.
	مشخصات نشر	: تهران: نیاز دانش، ۱۳۹۸.
۳ جلدی. مصور(رنگی)، جدول(رنگی)، نمودار (رنگی)	مشخصات ظاهری	: ۳ جلدی. مصور(رنگی)، جدول(رنگی)، نمودار (رنگی)
دوره: ۹-۶۲-۶۰۰-۹۷۸ : ج. ۱: ۲-۶۱-۸۹۰۶-۶۰۰-۹۷۸	شابک	: ۹-۶۲-۶۰۰-۹۷۸ : ج. ۱: ۲-۶۱-۸۹۰۶-۶۰۰-۹۷۸
ج. ۲: ۶-۶۳-۶۰۰-۹۷۸ : ج. ۳: ۳-۶۴-۸۹۰۶-۶۰۰-۹۷۸		: ج. ۲: ۶-۶۳-۶۰۰-۹۷۸ : ج. ۳: ۳-۶۴-۸۹۰۶-۶۰۰-۹۷۸
	وضعیت فهرست‌نویسی	: فیپا
Fundamentals of physics, 11 ed., c2018	یادداشت	: عنوان اصلی:
	یادداشت	: کتابنامه
	یادداشت	: نمایه
ج. ۱. مکانیک و گرما (شاره‌ها و نوسان). - ج. ۲. الکتریسیته و مغناطیس. - ج. ۳. فیزیک عمومی ۳ (شاره‌ها، حرارت و ترمودینامیک، امواج، نور هندسی و نور موجی) فیزیک عمومی ۴ (فیزیک جدید و مکانیک کوانتومی، فیزیک اتمی، فیزیک هسته‌ای و ذرات بنیادی).	مندرجات	: ج. ۱. مکانیک و گرما (شاره‌ها و نوسان). - ج. ۲. الکتریسیته و مغناطیس. - ج. ۳. فیزیک عمومی ۳ (شاره‌ها، حرارت و ترمودینامیک، امواج، نور هندسی و نور موجی) فیزیک عمومی ۴ (فیزیک جدید و مکانیک کوانتومی، فیزیک اتمی، فیزیک هسته‌ای و ذرات بنیادی).
Physics	موضوع	: فیزیک
Resnick, Robert	شناسه افزوده	: رزنیگ، رابرت ۱۹۲۳م
Walker, Jearl	شناسه افزوده	: واکر، یرل ۱۹۴۵م
	شناسه افزوده	: خوش‌بین خوش‌نظر، محمدرضا، ۱۳۴۸ مترجم.
	رده‌بندی کنگره	: QC۲۱/۳
	رده‌بندی دیویی	: ۵۳۰
	شماره کتابشناسی ملی	: ۵۹۱۲۲۸۷



نام کتاب	: مبانی فیزیک مکانیک و گرما (شاره‌ها و نوسان) / جلد اول
نویسندگان	: دیوید هالیدی / رابرت رزنیگ / یرل واکر
مترجم	: محمدرضا خوش‌بین خوش‌نظر
مدیر اجرایی - ناظر بر چاپ	: حمیدرضا محمد شیرازی - محمد شمس
ناشر	: نیاز دانش
صفحه‌آرا	: واحد تولید انتشارات نیاز دانش
نوبت چاپ	: اول - ۱۳۹۹
شمارگان	: ۱۰۰۰ نسخه
قیمت	: ۸۰۰۰۰۰ ریال

ISBN:978-600-8906-61-2

شابک (جلد اول): ۹۷۸-۶۰۰-۸۹۰۶-۶۱-۲

ISBN:978-600-8906-62-9

شابک (دوره): ۹۷۸-۶۰۰-۸۹۰۶-۶۲-۹

هرگونه چاپ و تکثیر (اعم از زیراکس، بازنویسی، ضبط کامپیوتری و تهیه‌ی CD) از محتویات این اثر بدون اجازه کتبی ناشر ممنوع است. متخلفان به موجب بند ۵ از ماده ۲ قانون حمایت از مؤلفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

کلیه حقوق این اثر برای ناشر محفوظ است.

آدرس انتشارات: تهران، میدان انقلاب، خیابان ۱۲ فروردین، تقاطع وحید نظری، پلاک ۲۵۵، طبقه ۱، واحد ۲

۰۲۱-۶۶۴۷۸۱۰۶-۶۶۴۷۸۱۰۸-۰۹۱۲۷۰۷۳۹۳۵

فیزیک هالیدی: ویراست‌های پیشین

برای بسیاری از هم‌نسلان من کتابی که به نام "فیزیک هالیدی" مشهور شده است اندکی جنبه نوستالژیک دارد. من هنوز از بو کشیدن کتاب هالیدی خود، خاطرات جوانی‌ام را جستجو می‌کنم. احتمالاً بخش‌هایی از این کتاب، بخصوص برای دانشجویان رشته‌های مهندسی که آن را پس از سال اول به بایگانی می‌سپارند، خاطره‌هایی را تداعی می‌کند، چیزی مثل داستان ریزعلی خواجه‌ای، که هنوز از کتاب‌های دوره ابتدایی خود به خاطر داریم. من به جنبه‌ی نوستالژیک این کتاب بیش از این نخواهم پرداخت و شاید در جایی دیگر بیشتر به آن بپردازم، خصوصاً از آن‌رو که بعدها خودم این کتاب را درس دادم و نوستالژی آن را از جنبه‌ای دیگر حس کردم.

در هر حال، آنچه که کتاب "هالیدی" خواننده می‌شد عملاً کتابی تحت عنوان فیزیک بود که دیوید هالیدی و رابرت رزنیک آن را نوشته‌اند. انتخاب این کتاب انسجام خوبی داشت و عملاً یک کتاب درسی به تمام معنا بود. در همان زمان کتاب دیگری تحت عنوان مبانی فیزیک توسط همین دو نویسنده نوشته شده بود که تا آنجا که به خاطر دارم از سطح پایین‌تری برخوردار بود و اصولاً نمی‌شد نام آن را یک کتاب درسی گذاشت. در اواخر دهه‌ی ۸۰ میلادی، و با پا به سن گذاشتن هالیدی و رزنیک، دو نفر ادامه‌ی این دو کتاب را پی گرفتند، کنت کرین به تکمیل کتاب "فیزیک" تحت عنوان "مبانی فیزیک" و واکر تکمیل کتاب "مبانی فیزیک" را بر عهده گرفت.

تفاوت ماهوی اندیشه‌های این دو به‌روری نبود پراکرد. کنت کرین همچنان در دوران پیشین مانده بود و پرل واکر با دمیدن روح جذاب فیزیک، به کتاب سر و شکل تازه می‌داد. به‌زودی کتابی که ویرایش‌های اولیه‌ی آن اصولاً هیچ محلی از اعراب نداشت سر برآورد و جای خود را در دانشکده‌های فیزیک باز کرد. حالا این کتاب مبانی فیزیک بود که کتاب درسی اکثر دانشگاه‌های جهان محسوب می‌شد. اگر به مقاله‌های بین‌المللی در مجله‌های آموزش فیزیک رجوع کنید درمی‌یابید که جملگی سبب اصلی فیزیک را به عنوان "هالیدی" در نظر گرفته‌اند. کنت کرین با دیدگاه محافظه‌کارانه‌ی خود و حفظ همان چارچوب‌های اولیه نتوانست رضایت مخاطبان خود را حفظ کند. البته مبانی فیزیک ضعیف‌هایی هم داشت [البته در ریاضت‌های متأخر تا حدودی برطرف شده] که به‌خصوص برای ما اینجایی‌ها که شیفته‌ی مسائل دشوار و پیچیده‌تر هستیم بیشتر جلوه می‌کرد. مسأله‌های آن به جاننداری مسأله‌های کتاب فیزیک نبود و همین شد که دانشگاه‌های رتبه‌ی یکون دانشگاه صنعتی شریف، دیرتر تصمیم به تدریس از روی این کتاب گرفتند. من برای رفع مشکل سطح مسئله‌ها، مثال خوبی را تحت عنوان "مسئله‌های خوب دیگر" به کتاب راهنمای حل مسئله‌ها افزودم و در مورد ضعف‌های دیگر هم باید دانست که هیچ کتابی کامل نیست و من خود در حین تدریس، "چاله چوله‌های" مبانی فیزیک را با کتاب‌های دیگر می‌پوشاندم، ولی سیر منطقی و ترتیب توالی پداگوژیک مطالب هیچ کتابی به پای مبانی فیزیک نمی‌رسد، البته اگر از کتاب مهجور فیزیک نوشته‌ی یوجین هشت^۱ بگذریم که واقعاً در بین کتاب‌های فیزیک پایه کم‌نظیر است.

در ویراست نهم مبانی فیزیک از ناشر معروف و بین‌المللی جان - وایلی خطایی بزرگ سر زد که از ناشری در این حلا و اندازه و اعتبار واقعاً بعید بود. دو نسخه از ویراست نهم مبانی فیزیک چاپ شد. یکی تحت عنوان همیشگی *Fundamentals of Physics* و دیگری تحت عنوان جدید *Principles of Physics*. بلافاصله با واکر، که منت گذاشته بود و در مقدمه ویراست نهم (همچون ویراست دهم) از من تشکر کرده بود، تماس گرفتم و جوایز ماجر شدم. جالب این بود که او هیچ اطلاعی نداشت و اظهار تعجب می‌کرد. بعد از مدتی با من تماس گرفت و گفت ویراستارم گفته است که کتاب در سایر کشورهای جهان به جز ایالات متحده به نام *Principles* چاپ شده، ولی این دو کتاب تفاوتی با هم ندارند. در هر حال، کتاب *Principles* از جان - وایلی به دستم

^۱ Robert Resnick, David Halliday & Kenneth S. Krane, Physics.

^۲ Physics Algebra/Trig by Eugen Hecht

رسید و شروع به واریسی مسأله‌های آن کردم. حدود ۵۰٪ مسئله‌ها دچار تغییرات کمی نسبت به ویرایش قبلی شده بود که بسیاری از آن‌ها به جواب‌های زمختی می‌انجامید، پاره‌ای اصلاً جواب نمی‌داد (مثلاً زیر رادیکال منفی می‌شد!) و بعضی دیگر به جوابی می‌رسید که در مغایرت با پاسخی بود که در آخر کتاب داده شده بود. باز مجبور شدم با واکر تماس بگیرم و باز از او انکار و از من اصرار. می‌گفت ما مسأله‌ها را بارها و بارها واریسی کرده‌ایم و چنین چیزی ممکن نیست. ولی من به او اطمینان دادم که واقعیت همین است که می‌گویم. بالاخره راضی شد. به او گفتم کتاب *Principles* را تهیه کند نه کتاب *Fundamental* را که در ایالات متحده تدریس می‌شود. مجدداً با من تماس گرفت و حرفم را تأیید کرد. کاشف به عمل آمد که یکی در جان - وایلی بدون اجازه‌ی نویسنده در صورت مسأله‌های کتاب دست برده است و همین منجر به آن فاجعه شده است. بلافاصله غلطنامه‌ای به پایگاه اینترنتی مدرسان کتاب افزوده شد. البته ویراست دهم نیز خالی از اشکال نبود که البته پاره‌ای از آنها را به واکر گوشزد کردم که همگی مورد تأیید او قرار گرفت (شاید نامه‌های ما درباره‌ی این ویراست به بیش از ۴۰ نامه سر بزند). این واریسی همچنان ادامه یافت و مثلاً بحث برداشته‌ی درباره‌ی مبحث ماشین کارنوی کتاب داشتیم که به تغییراتی در متن کتاب انجامید. تا آنجا که توانسته‌ام اصلاحات تأیید شده را در ترجمه‌ی ویراست دهم اعمال کردم.

اما در مورد ترجمه‌ی این کتاب، باید اعتراف کنم بعد از سال‌های زیادی که ویراست‌های مختلف مبانی فیزیک را ترجمه کرده‌ام، پس از آنکه دریافتم ویراست دهم به یقین آخرین ویراست چاپی مبانی فیزیک خواهد بود، کتاب را فقط به خط بازخوانی کردم. ویراست دهم بیشترین تغییر را نسبت به ویراست‌های قبلی داشته است و در چند سال بازنویسی شده است. خودم هم در حین بازخوانی متوجه خطاهایی در کارهای پیشین خود شدم و زانم که دیگر تألیف کتاب‌های فیزیک دبیرستان بودم اندیشیدم برخی از معادل‌ها را به همان واژه‌هایی برگردانم که در کتاب‌های فیزیک دبیرستان آمده است، ضمن اینکه در این سال‌ها توصیه‌هایی نیز جهت ترجمه‌ی صحیح‌تر برخی عبارات به دستم رسیده بود که همه را اعمال کردم. در تقسیم‌بندی کتاب نیز، دو فصل به جلد اول کتاب افزودم، چراکه رمودینامیک در ارتباط تنگاتنگی با شاره‌هاست و نوسان نیز جزو مکانیک محسوب می‌شود و دستم را در برخی دانشگاه‌ها - به‌درستی - همچنان نوسان را در فیزیک عمومی ۱ تدریس می‌کنند. جلد دوم همچنان در ۱۳ فصل خواهد آمد چراکه سرفصل‌های فیزیک عمومی ۲ همین ۱۳ فصل را شامل می‌شود. اما در جلد سوم، افزون بر فصل‌های باقی‌مانده، فصل‌های ۱۴، ۱۸، ۱۹ و ۲۰ را که پیشتر در جلد اول آمده بود افزودم تا این مجلد، مرجع کتاب برای تدریس دروس فیزیک عمومی ۳ و فیزیک عمومی ۴ رشته‌های فیزیک، منطبق بر سرفصل‌های ارائه‌شده از سوی وزارت علوم، تحقیقات، و فناوری گردد. همچنین با توجه به اینکه مخاطبان این کتاب به سایت *WileyPLUS* دسترسی ندارند، ناشرم در صدد است محیط جامعی بر اساس سایت مدرسان *Wiley* برای کتاب تهیه کند که البته کلیه فصول کتاب را شامل می‌شود و توصیه می‌شود هر گاه این محیط مهیا شد، دانشجویان برای درک جامع کتاب سری به آن هم بزنند، بخصوص که آزمون‌های تعاملی نیز در آن تدارک دیده شده است.