

ویراست دهم

با تجدیدنظر کلی

# تشریح مسائل مبانی فیزیک

جلد دوم

الکتریسیته و مغناطیس

به انضمام مسئله‌های تکمیلی خوب دیگر

محمدرضا خوش بین خوش نظر

نیاز دانش

|                     |                                                                           |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| سرشناسه             | خوش بین خوش نظر، محمدرضا، ۱۳۴۸                                            |
| عنوان و نام پدیدآور | تشریح مسائل مبانی فیزیک؛ محمدرضا خوش بین خوش نظر.                         |
| مشخصات نشر          | تهران: نیاز دانش، ۱۳۹۴                                                    |
| مشخصات ظاهری        | ج: مصور، جدول، نمودار                                                     |
| شابک                | شابک (۲): ۹۷۸-۶۰۰-۶۴۸۱-۹۹-۹؛ شابک (دوره): ۹۷۸-۶۰۰-۶۴۸۱-۹۸-۲               |
|                     | شابک (۱): ۹۷۸-۶۰۰-۶۴۸۱-۹۷-۵                                               |
| وضعیت فهرست نویسی   | فیبا                                                                      |
| یادداشت             | کتاب حاضر راهنمای ویراست دهم کتاب «مبانی فیزیک» هالیدی، رزنیگ و واکر است. |
| یادداشت             | ج. ۲ (چاپ اول: ۱۳۹۴) (فیبا)                                               |
| مندرجات             | ج. ۱، مکانیک و گرما (شماره ها و نوسان) - ج. ۲، الکتریسته و مغناطیس        |
| عنوان دیگر          | مبانی فیزیک.                                                              |
| موضوع               | فیزیک.                                                                    |
| موضوع               | فیزیک - مسائل، تمرین ها و غیره (عالی)                                     |
| شناسه افزوده        | هالیدی، دیوید، ۱۹۱۶ م. مبانی فیزیک                                        |
| شناسه افزوده        | رزنیگ، رابرت، ۱۹۲۳ م. مبانی فیزیک                                         |
| شناسه افزوده        | واکر، پرل، ۱۹۴۵ م. مبانی فیزیک                                            |
| رده بندی کنگره      | الف ۱۳۹۴ م ۲۲۳ QC۲۱۱/۲                                                    |
| رده بندی دیویی      | ۵۳۰                                                                       |
| شماره کتابشناسی ملی | ۳۷۸۷۶۷۹                                                                   |



|                           |                                                         |
|---------------------------|---------------------------------------------------------|
| نام کتاب                  | تشریح مسائل مبانی فیزیک / جلد دوم (الکتریسته و مغناطیس) |
| مؤلف                      | محمدرضا خوش بین خوش نظر                                 |
| مدیر اجرایی - ناظر بر چاپ | حمیدرضا محمد شیرازی - محمد شمس                          |
| ناشر                      | نیاز دانش                                               |
| صفحه آرا                  | واحد تولید انتشارات نیاز دانش                           |
| لیتوگرافی / چاپ           | فرانقش-گنجینه                                           |
| نوبت چاپ                  | اول - ۱۳۹۴                                              |
| شمارگان                   | ۱۵۰۰ نسخه                                               |
| قیمت                      | ۳۰۰۰۰۰ ریال همراه با CD                                 |

|                                |                         |
|--------------------------------|-------------------------|
| شابک (۲): ۹۷۸-۶۰۰-۶۴۸۱-۹۹-۹    | ISBN: 978-600-6481-99-9 |
| شابک (دوره): ۹۷۸-۶۰۰-۶۴۸۱-۹۸-۲ | ISBN: 978-600-6481-98-2 |

هرگونه چاپ و تکثیر (اعم از زیراکس، بازنویسی، ضبط کامپیوتری و تهیه ی 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 می گیرند.

کلیه حقوق این اثر برای ناشر محفوظ است.

تماس با انتشارات: ۰۹۱۲۷۰۷۳۹۳۵-۰۶۶۴۷۸۱۰۸-۰۶۶۴۷۸۱۰۶-۰۲۱

www.Niazc-Danesh.com

مشاوره جهت نشر: ۰۹۱۲-۲۱۰۶۷۰۹

من نخستین راهنماهای حل مسائل مبانی فیزیک را قریب به ۱۳ سال پیش، هنگامی که هنوز نسخه‌های رایانه‌ای این مسائل در دسترس نبود نگاشتم و بعدها که به این نسخه‌ها دست یافتم، کوشیدم با استفاده از آنها بر غنای کار اولیه خود بیفزایم. یک بررسی دقیق نشان می‌دهد کلیه راهنماهای حل مسائل مبانی فیزیک موجود در بازار رونوشت‌های دست‌چندم و دست‌کاری شده‌ای از راهنماهای حل من هستند. راهنماهای حلی که حاصل حل‌های دوره‌ی دانشجویی و دوران تدریس نگارنده در دانشگاه‌های مختلف و البته نسخه‌های رایانه‌ای است که پیشتر به آن اشاره شد.

در هر حال، این کتاب بی‌اغراق شاهکاری در کتاب‌هایی از این دست است و به کتاب‌های حل مسائل که به حق کتاب‌هایی نازل محسوب می‌شوند، ارج و قرب ویژه‌ای می‌بخشد و نشان می‌دهد که یک کتاب حل مسئله نیز می‌تواند برای خود اهمیت و اعتباری داشته باشد. این کتاب، با توجه به مسئله‌هایی که خود به انتهای هر فصل افزوده‌ام، می‌تواند به عنوان یک مرجع دانشگاهی در برترین دانشگاه‌های کشور مورد استفاده قرار گیرد. مخاطب اصلی این کتاب، مدرّسان فیزیک دانشگاه‌های کشور و دبیران فیزیک است، ضمن آنکه دانشجویان نیز می‌توانند در صورت استفاده درست از این کتاب آن را به عنوان یک کلاس حل تمرین بپندارند. چرا که اساس کار کلاس‌های حل تمرین، تعیین مسئله‌هایی برای حل و مطلع نمودن دانشجویان از شماره آن مسائل پیش از حل آنها است. پس، اگر دانشجویان با این کتاب نیز به همین گونه رفتار کنند، یعنی به جای رجوع مستقیم به حل مسائل، پیشتر با تعدادی از آنها به چالش جدی پردازند، نتیجه کار تفاوت چندانی با کلاس‌های حل تمرین نخواهد داشت. متقاضیان شرکت در المپیادهای فیزیک نیز این کتاب را کتابی سودمند خواهند یافت.

### موارد تازه کدام هستند؟

با توجه به اینکه در آخرین ویراست کتاب مبانی فیزیک، بخشی برای محاسبات با رقم‌های بامعنا افزوده شده است، بر آن شدم تا آنجا که ممکن است در حل‌های پیشین خود عملیات با رقم‌های با معنا را نیز لحاظ کنم، گرچه این کاری دشوار و تا حدودی طاقت‌فرسا بود و از همین رو ممکن است پاره‌ای از مسائل را شامل نشده باشد و یا حتی خطاهای اندکی نیز بروز پیدا کرده باشد. به دلیل اهمیت این عملیات، پیوستی نیز به انتهای کتاب افزوده‌ام. خطاهایی در پاره‌ای از حل‌های پیشین به چشم می‌خورد که در طی سالیان، پی‌درپی تکرار می‌شد و در این ویراست کلیه آنها بر طرف شده‌اند. به مسئله‌های تکمیلی خود نیز چند مسئله‌ی تازه افزوده‌ام تا تنوعی در کار ایجاد شود. برخی از نکته‌ها و دانستنی‌های جالب را در ترام گذاشتم تا بیشتر جلب توجه کنند. همچنین برای نخستین بار، کتاب به همراه یک CD منتشر می‌شود که حاوی مطالب بسیار سودمندی است که از آن جمله باید به چند کتاب اشاره کنم. یک کتاب شامل ۱۰۰۰ مسئله‌ی حل شده است که

فصل‌های ۹،۶،۵،۴،۳،۲،۱ و ۱۰ آن به جلد اول کتاب، و فصل‌های ۱۳،۱۲،۱۱ و ۱۴ آن به جلد دوم کتاب مربوط می‌شود و مابقی فصل‌ها، به سایر بخش‌های فیزیک پایه اختصاص دارند که در این دو جلد نیامده‌اند. کتاب دیگر شامل ۲۰۰ مسئله‌ی چالشی است که انتشارات معتبر کمبریج آن را به چاپ رسانده و یقیناً شیفتگان مسئله‌های چالشی از آن محفوظ خواهند شد. همچنین دو کتاب روش حل مسئله، یکی قدیمی و روسی، و دیگری جدید و مربوط به ایالات متحده در این CD به چشم می‌خورد که می‌تواند برای علاقه‌مندان روش‌های آموزشی چگونگی حل مسائل فیزیک به کار آید. ضمن آنکه یادآوری می‌شود در DVD پیوست کتاب مبانی فیزیک نیز آزمون‌های نمونه و تعاملی‌ای یافت می‌شود که دانشجویان می‌توانند پیش از دست و پنجه گرم کردن با مسائل دشوارتر، سراغ آنها بروند. چند نمونه از امتحانات GRE فیزیک نیز برای آشنایی علاقه‌مندانی که قصد ادامه تحصیل در خارج از کشور دارند به این مجموعه افزوده شده است و همچنین معدودی از مقالات آموزشی نگارنده در مجلات بین‌المللی که در این حل مسائل به آنها اشاره رفته است، در پوشه‌ای جداگانه آورده شده است. دست آخر، برای آنانی که اهل خاطره‌بازی هستند نیز به عنوان هدیه نمونه‌هایی از صدای ریچارد فاینمن را در حین تدریس درسنامه مشهور خود "Lecture on physics" آورده‌ام.

محمد رضا خوش بین خوش نظر

krishnaojani@gmail.com

نمایش هیجان‌انگیز فیزیک / www.facebook.com

www.ketab.ir

|     |                                            |
|-----|--------------------------------------------|
| ۷   | ۲۱ بار الکتریکی                            |
| ۳۳  | ۲۲ میدان‌های الکتریکی                      |
| ۶۵  | ۲۳ قانون گاوس                              |
| ۹۹  | ۲۴ پتانسیل الکتریکی                        |
| ۱۳۵ | ۲۵ ظرفیت                                   |
| ۱۶۵ | ۲۶ جریان و مقاومت الکتریکی                 |
| ۱۸۷ | ۲۷ مدارهای الکتریکی                        |
| ۲۲۷ | ۲۸ میدان‌های مغناطیسی                      |
| ۲۵۹ | ۲۹ میدان‌های مغناطیسی حاصل از جریان        |
| ۲۹۷ | ۳۰ القایش و القايدگی                       |
| ۳۳۷ | ۳۱ نوسان‌های الکترومغناطیسی و جریان متناوب |
| ۳۶۹ | ۳۲ معادله‌های ماکسول؛ خواص مغناطیسی مواد   |
| ۳۹۵ | ۳۳ امواج الکترومغناطیسی                    |