

تشریح کامل مسائل فیزیک

ویراست پنجم

جلد چہارم (نورشناسی)

دیوید ہالیدی

رابرت رزنیک

کنت اس. گرین

عبدالحسن بصیرہ



دانش نگار



ثانوی خشنود، داوود، ۱۳۵۴ -
 تشریح کامل مسائل فیزیک دیوید هالیدی، رابرت رزنیگ، کنت، اس. کرین /
 داوود ثانوی خشنود. — تهران: دانش نگار، ۱۳۸۳.
 ج. : مصور، جدول، نمودار.
 ISBN: 964-5777-78-x: (دوره)
 ISBN: 964-5777-59-3: (ج. ۱)
 ISBN: 964-5777-82-8: (ج. ۲)
 ISBN: 978-964-2927-32-6: (ج. ۳)
 حل مسائل جلد چهارم توسط عبدالحسن بصیره صورت گرفته است.
 این کتاب تشریح کامل مسائل کتاب "فیزیک هالیدی" ویراست پنجم است.
 ج. ۳ (چاپ اول: ۱۳۸۴).
 ج. ۴ (چاپ اول: ۱۳۸۸) (فیا).
 ج. ۱. مکانیک. — ج. ۳. الکتریسته و مغناطیس. — ج. ۴. نورشناسی.
 ۱. فیزیک. ۲. فیزیک — مسائل، تمرینها و غیره (عالی). الف- بصیره، عبدالحسن.
 ۱۳۲۴- الف. هالیدی، دیوید، ۱۹۱۶ م. فیزیک. ب. رزنیگ، رابرت، ۱۹۲۳ م. فیزیک.
 ج. کرین، کنت. فیزیک.
 ۵۳۰ Q۷۲۲۶۳/۲/۷۲۱۱۲۱
 کتابخانه ملی ایران ۸۲-۳۶۱۳۵

انتشارات دانش نگار، عضو انجمن فرهنگی ناشران کتاب دانشگاهی

www.daneshnegar.net



تشریح کامل مسایل فیزیک جلد چهارم (نورشناسی) ویراست پنجم

براساس کتاب تألیف: رزنیگ، هالیدی، کرین

نگارش: عبدالحسن بصیره

ناشر: دانش نگار

حروف چینی و صفحه آرایی: دانش نگار

چاپ اول: ۱۳۸۸

جلد ۱۰۰۰

۳۰۰۰ تومان

تهران، انقلاب، خیابان منیری جاوید (اردیبهشت)، نبش وحید نظری، شماره ۱۴۲ - تلفکس: ۶۶۴۰۰۱۴۴ - ۶۶۴۰۰۲۲۰

همه حقوق چاپ و نشر برای ناشر محفوظ است.

فهرست

پیشگفتار ۵

امواج نوری

۳۹

تمرین‌ها	۷
۱-۳۹ طیف الکترومغناطیسی	۷
۲-۳۹ نور مرئی	۷
۳-۳۹ سرعت نور	۷
۴-۳۹ بازتاب و شکست امواج نوری	۸
۵-۳۹ بازتابش داخلی کلی	۱۴
۶-۳۹ اثر دوپلر برای نور	۱۶
مسئله‌ها	۲۱

آینه‌ها و عدسی‌ها

۴۰

تمرین‌ها	۲۹
۲-۴۰ آینه‌های تخت	۲۹
۳-۴۰ آینه‌های کروی	۳۲
۴-۴۰ سطوح شکننده کروی	۳۳
۵-۴۰ عدسی‌های نازک	۳۵
۶-۴۰ ابزار اپتیکی	۴۰
مسئله‌ها	۴۲

تداخل

۴۱

تمرین‌ها	۵۱
۲-۴۱ تداخل دو شکافی	۵۱
۳-۴۱ همدوسی	۵۳
۴-۴۱ شدت در تداخل دو شکافی	۵۴
۵-۴۱ تداخل از لایه‌های نازک	۵۵
۶-۴۱ تداخل سنج مایکلسون	۶۰
مسئله‌ها	۶۲

پراش

۴۲

تمرین‌ها	۶۷
۲-۴۲ پراش حاصل از تک شکافی	۶۷
۳-۴۲ شدت در پراش تک شکافی	۶۸
۴-۴۲ پراش حاصل از یک روزنه گرد	۶۹
۵-۴۲ پراش و تداخل مرکب حاصل از دو شکافی	۷۱
مسئله‌ها	۷۴

توری‌ها و طیف‌ها

۴۳

تمرین‌ها	۷۹
۱-۴۳ چندشکافی	۷۹
۲-۴۳ توری‌های پراش	۸۰
۳-۴۳ پاشندگی و توان تفکیک	۸۳
۴-۴۳ پراش پرتو X	۸۴
مسئله‌ها	۸۸

قطبش

۴۴

مسئله‌های نمونه	۹۱
	۹۱

پیشگفتار

درس فیزیک (۳) که از دروس پایه رشته فیزیک است، چهار مبحث به ظاهر گسسته ولی در اساس مرتبط با هم را شامل می شود. این چهار مبحث عبارتند از: استاتیک و دینامیک شاره ها، امواج، ترمودینامیک و نورشناسی هندسی و موجی. به این دلیل، این درس از سوی شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم، پیش نیاز درس های تخصصی الزامی فیزیک جدید، ترمودینامیک و اپتیک و همچنین درس های اختیاری اکوستیک و فیزیک محیط زیست تعیین شده است.

با ترجمه جلد دوم از ویرایش پنجم کتاب فیزیک تألیف هالیدی - رزنیک - کرین از سوی همکاران ارجمند آقایان دکتر محمد موسوی بایگی و دکتر محمود رضایی رکن آباد و انتشار آن از سوی نشر دانش نگار که سه مبحث شاره ها، امواج و ترمودینامیک را پوشش می دهد بر آن شدم که ترجمه جلد چهارم از ویرایش پنجم کتاب را به عهده بگیرم که شامل مبحث نورشناسی (هندسی و موجی) و مبانی فیزیک کوانتومی است.

با چاپ و انتشار جلد چهارم از ویرایش پنجم که آخرین ویرایش ارائه شده از سوی مؤلفان کتاب است تصمیم گرفتم حل مسائل کامل تمرین ها و مسئله های بخش نورشناسی کتاب را تقدیم استادان ارجمند و دانشجویان عزیز کنم تا زمینه خوبی برای درک بهتر درس تخصصی اپتیک برای دانشجویان عزیز فراهم آورد ضمن آنکه تسلط لازم را بر مبحث پایانی درس فیزیک (۳) بیابند.

لازم به یادآوری است که روش استفاده از حل مسائل کتاب بسیار مهم است. اگر بدون تلاش برای حل مسائل، بلافاصله از کتاب حل مسائل استفاده شود، متأسفانه تأثیر مفیدی نخواهد داشت، اما استفاده صحیح از کتاب در دسترس می تواند به خوبی نقش یک خودآموز و حتی کلاس حل تمرین را برای دانشجویان ایفا کند. لذا توصیه می شود که دانشجویان عزیز قبل از رجوع به کتاب حل مسائل، ابتدا با مسئله ها به چالشی جدی بپردازند و سپس حل خود را با حل کتاب مقایسه کنند.

در حل مسئله های کتاب سعی شده به همان شیوه تدریس، به تشریح حل هر مسئله پرداخته شود ولی بدیهی است که خالی از خطا نیست. امید است که استادان گرامی و دانشجویان عزیز تذکرات و پیشنهادهای خویش را از نویسنده دریغ نفرمایند و به نشانی انتشارات دانش نگار ارسال نمایند تا در ویرایش های بعدی مدنظر قرار گیرد.

در خاتمه لازم می دانم از دوست و همکار ارجمند جناب آقای دکتر محمدرضا حاتمی مدیر محترم انتشارات دانش نگار که تهیه این کتاب به پیشنهاد و در امتثال امر ایشان انجام گرفت، سپاسگزاری کنم.

عبدالحسن بصیره

عضو هیأت علمی دانشگاه کردستان