

بسم الله الرحمن الرحيم

نور محمد

بر اساس آخرین تغییرات کتاب درسی

شامل:

- درس
- نکته های کلیدی
- مثال با پاسخ تشریحی
- آزمون های دانشگاه سراسری
- آزمون های دانشگاه آزاد

جمانه محفلی

سرشناسه	: محفلی، جمانه، ۱۳۴۰-
عنوان و نام پدیدآور	: نور هندسی: روان‌سازی مطالب، مروری بر مفاهیم اساسی، نمونه سوالات امتحانی، مؤلف
مشخصات نشر	: تهران: آموزش و سنجش، ۱۳۸۶
مشخصات ظاهری	: ۱۱۴ ص: مصور، جدول، نمودار: ۲۹×۲۲ س.م.
شابک	: ۲۳۰۰۰ ریال: 978-600-5177-06-0
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیا
موضوع	: نورشناسی هندسی - راهنمای آموزشی (متوسطه).
موضوع	: نورشناسی هندسی - آزمون‌ها و تمرین‌ها (متوسطه).
موضوع	: نورشناسی هندسی - مسائل، تمرین‌ها و غیره (متوسطه).
موضوع	: دانشگاه‌ها و مدارس عالی - ایران - آزمون‌ها
رده‌بندی کنگره	: ۱۳۸۳ ن ۹۱۳۲۸۲/۲۲/۴ Q
رده‌بندی دیویی	: ۵۳۵/۳۲۰۷۶
شماره کتابشناسی ملی	: ۱۱۷۵۲۸۷

نام کتاب : نور هندسی
ناشر : آموزش و سنجش
مؤلف : جمانه محفلی
طراح جلد : نیما ناصر
لینوگرافی : حمید
چاپ : سبحان

نوبت چاپ: اول ۱۳۸۶ تیراژ: ۱۱۰۰ جلد قیمت: ۲۲۰۰ تومان

لطفاً مؤسسات آموزشی و تکثیرکاران محترم از گرفتن فتوکپی و تکثیر این کتاب خودداری نموده و برای تهیه آن و دیگر کتاب‌های آموزشی به انتشارات آموزش و سنجش واقع در خیابان شریعتی مقابل خیابان ملک، خیابان شهید ایرادران باقری شبستری مراجعه و یا با شماره تلفن‌های ۸۸۴۴۱۰۳۷ - ۸۸۴۲۳۷۲۱ تماس بگیرید.



SBN: 978-600-5177-06-0

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۱۷۷-۰۶-۰

۵	 مقدمه
۷	 فصل ۱ : بازتاب نور
۹	 ۱-۱- انتشار نور
۹	 ۱-۲- باریکه ی نور
۱۰	 ۱-۳- انتشار نور به خط راست
۱۸	 ۱-۴- بازتاب نور
۲۰	 ۱-۵- تصویر در آینه های تخت
۲۷	 ۱-۶- آینه های کروی
۲۸	 ۱-۷- کانون آینه ی مقعر (کاو)
۲۹	 ۱-۸- رسم پرتوهای بازتاب در آینه ی مقعر
۲۹	 ۱-۹- چگونگی تشکیل تصویر در آینه های مقعر (کاو)
۳۲	 ۱-۱۰- کانون آینه ی محدب (کوژ)
۳۲	 ۱-۱۱- رسم پرتوهای بازتاب در آینه ی محدب
۳۵	 ۱-۱۲- محاسبه ی فاصله ی تصویر تا آینه ی مقعر
۳۶	 ۱-۱۳- محاسبه ی فاصله ی تصویر تا آینه ی محدب
۳۶	 ۱-۱۴- بزرگ نمایی خطی آینه ها
۴۱	 آزمون های دانشگاه سراسری
۵۰	 پاسخ آزمون های دانشگاه سراسری
۵۱	 آزمون های دانشگاه آزاد
۵۸	 پاسخ آزمون های دانشگاه آزاد
۵۹	 فصل ۲ : شکست نور
۶۱	 ۲-۱- شکست نور

۶۶	 ۲-۲- عمق ظاهری و واقعی
۶۷	 ۲-۳- رابطه ی شکست نور با تغییر سرعت نور در دو محیط
۶۸	 ۲-۴- زاویه ی حد
۶۹	 ۲-۵- بازتاب کلی
۷۲	 ۲-۶- مسیر نور در منشور
۷۶	 ۲-۷- عدسی ها
۷۷	 ۲-۸- ویژگی های عدسی های هم گرا
۷۸	 ۲-۹- رسم پرتوهای شکست در عدسی های هم گرا
۷۹	 ۲-۱۰- چگونگی تشکیل تصویر در عدسی های هم گرا
۸۰	 ۲-۱۱- ویژگی های عدسی های واگرا
۸۳	 ۲-۱۲- محاسبه ی فاصله ی تصویر تا عدسی
۸۴	 ۲-۱۳- بزرگ نمایی عدسی ها
۸۴	 ۲-۱۴- توان عدسی ها
۹۳	 ۲-۱۵- چشم و معایب آن
۹۷	 آزمون های دانشگاه سراسری
۱۰۴	 پاسخ آزمون های دانشگاه سراسری
۱۰۵	 آزمون های دانشگاه آزاد
۱۱۲	 پاسخ آزمون های دانشگاه آزاد
۱۱۳	 رابطه های مهم ریاضی

نورشناسی یکی از قدیمی ترین شاخه های علم فیزیک است. یونانیان از زمان **اقلیدس** (قرن سوم و چهارم ق. م) با قوانین نور آشنایی کامل داشتند و **ارسطو** (قرن چهارم ق. م) نورشناسی را به عنوان شاخه ای از علم ریاضیات می دانست.

بطلمیوس (حدود قرن دوم م) با انجام آزمایش های متعدد زاویه ی تابش و زاویه ی شکست را در محیط های مختلف اندازه گیری کرد. هرچند این آزمایش ها توجیه فیزیکی قابل قبولی به دنبال نداشته و جنبه ی ریاضی صرف داشت، اما اساس نورشناسی هندسی امروزی به شمار می رود.

ابن هیثم ریاضیدان و فیزیکدان (معاصر ابن سینا و ابوریحان بیرونی) در کتاب های متعدد خود از جمله "المناظر" نورشناسی را به عنوان علم فیزیکی با ابزار ریاضی بیان نمود.

پس از آن، تا اواخر قرن نوزدهم، نظریه های متعددی درباره ی ماهیت نور ارائه گردید و رفتار نور بر اساس دو خصلت ذره ای و موجی نور بیان شد.

نظریه ی ذره ای نور

بنابر این نظریه، نور عبارت است از ذره های بسیار کوچک که با سرعت زیاد از چشمه ی نور گسیل و در فضا منتشر می شود. این ذره ها در یک محیط شفاف همگن به خط راست انتشار می یابد. **نیوتون** دانشمند انگلیسی برای توصیف رفتار نور از این نظریه استفاده کرد. **دکارت** فرانسوی نیز در قانون شکست (۱۶۳۸ م) نظریه ی ذره ای نور را در نظر گرفت.

در سال ۱۹۰۵، **انیشتین** نظریه ی ذره ای را به شکل تازه ای مطرح کرد. وی معتقد بود نور از بسته های کوچک انرژی به نام فوتون تشکیل شده است و توانست پدیده ی فوتوالکتریک را که توسط نظریه ی موجی قابل توجیه نبود، توضیح دهد. اما این نظریه که انیشتین به خاطر آن جایزه ی نوبل فیزیک (۱۹۲۱ م) را دریافت کرد، به وضوح با مفهوم رفتار موجی نور در تناقض بوده و برای پدیده های تداخل و تفرق، قابل قبول نبود.

نظریه ی موجی نور

مطابق این نظریه، نور به صورت موج در یک محیط مادی شفاف منتشر می شود. نظریه ی موجی نور توسط **رابرت هوک** فیزیکدان انگلیسی (۱۶۶۵ م) بیان گردید و به وسیله ی **هویگنس** هلندی (۱۶۶۶ م) به صورت کامل تری مطرح شد. سپس **یانگ** انگلیسی با انجام آزمایش (۱۸۰۱ م) طول موج نور را به دست آورده و نظریه ی موجی را اعتبار بیش تری بخشید. پس از آن **ماکسول** دانشمند انگلیسی (۱۸۷۳ م) ثابت کرد که نور از جنس موج های الکترومغناطیسی با طول موج کوتاه است.

سرانجام **لویی دوبروی** فیزیکدان فرانسوی (۱۹۲۴ م) اعلام کرد که هر ذره ای که با سرعت زیاد در حرکت باشد، با موجی همراه است. به عبارت دیگر، نور نمود دوگانه ی موجی - ذره ای دارد.