



فیزیک نور

تألیف:

دکتر ملیحه سادات کاظمی آریا
عضو هیأت علمی دانشگاه فنی و حرفه ای

سرشناسه	: کاظمی آریا، ملیحه سادات، ۱۳۳۹-
عنوان و نام پدیدآور	: فیزیک نور / تألیف ملیحه سادات کاظمی آریا.
مشخصات نشر	: تهران: دانشگاه فنی و حرفه ای، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	: ۱۲۰ص: مصور، جدول، نمودار.
شابک	: 978-600-8820-47-5
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
یادداشت	: کتابنامه:ص:۱۲۰.
موضوع	: نور -- راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	: (Light -- Study and teaching (Higher
موضوع	: فیزیک -- راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	: (Physics -- Study and teaching (Higher
شناسه افزوده	: دانشگاه فنی و حرفه ای
شناسه افزوده	: Technical and Vocational University
رده بندی کنگره	: ۱۳۱۸ ف ۵۲/۲/۳۵۵ QC
رده بندی دیویی	: ۵۳۵۱
شماره کتابشناسی ملی	: ۱۶۶۲۳۰۱

عنوان کتاب	: فیزیک نور
تألیف	: ملیحه سادات کاظمی آریا
ناشر	: دانشگاه فنی و حرفه ای
سال و نوبت چاپ	: ۱۳۹۸ / چاپ اول
شمارگان	: ۵۰۰ جلد
قیمت	: ۲۰۰۰۰ تومان
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۸۸۲۰-۴۷-۵ ISBN: 978-600-8820-47-5

کلیه حقوق این اثر برای مؤلفین و دانشگاه فنی و حرفه ای محفوظ است.

آدرس: تهران میدان ونک خیابان برزیل شرقی پلاک ۴ - تلفن: ۰۲۱-۴۲۳۵۰۰۰۰

پست الکترونیک: Entesharat@tvu.ac.ir، وب سایت: Tv.u.ac.ir



دانشگاه فنی و حرفه ای

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
پیشگفتار.....	۹
فصل اول: انتشار نور.....	۱۰
۱-۱ مقدمه.....	۱۰
۲-۱ شدت نور.....	۱۰
۳-۱ شار نور.....	۱۰
۴-۱ شدت روشنایی.....	۱۰
۵-۱ منبع نور.....	۱۲
۶-۱ اسامی شفاف، نیم‌شفاف و کدر.....	۱۳
۷-۱ جسم غیر.....	۱۳
۸-۱ تشکیل سایه و نیم‌سایه.....	۱۳
۹-۱ خورشید گرفتگی (کسوف).....	۱۶
۱۰-۱ ماه گرفتگی (خسوف).....	۱۷
۱۱-۱ اتاق تاریک.....	۱۸
مسائل فصل اول.....	۲۰
فصل دوم: بازتاب نور.....	۲۱
۱-۲ قوانین بازتاب نور.....	۲۱
۲-۲ بازتاب منظم- بازتاب نامنظم.....	۲۲
۳-۲ اصل فرما.....	۲۳
۴-۲ تعریف آینه.....	۲۴
۵-۲ تصویر در آینه تخت.....	۲۴
۶-۲ دوران آینه تخت.....	۲۶
۷-۲ تصویر در دو آینه متقاطع.....	۲۷
۸-۲ آینه‌های کروی.....	۳۰
۹-۲ تصویر در آینه‌های کروی.....	۳۱
۱-۹-۲ تصویر در آینه مقعر.....	۳۲
۲-۹-۲ تصویر در آینه محدب.....	۳۴
۱۰-۲ روابط ریاضی آینه‌های کروی.....	۳۶

۲۸	۱۱-۲ آینه سهمیگون
۳۹	۱۲-۲ ابیراهی در آینه مقعر
۳۹	۱-۱۲-۲ ابیراهی کروی
۳۹	۲-۱۲-۲ ابیراهی کما
۴۰	۱۳-۲ مقایسه میدان دید آینه‌ها
۴۱	مسائل فصل دوم
۴۳	فصل سوم: شکست نور
۴۳	۳-۱ مقدمه
۴۴	۳-۲ قوانین شکست نور
۴۴	۳-۳ ضریب شکست سرعت نور
۴۸	۳-۴ شکست نور در محیط ناهمگن
۴۸	۳-۴-۱ تغییر بسته ضریب شکست
۵۱	۳-۴-۲ تغییر پیوسته ضریب شکست
۵۱	۳-۵ زاویه حد یا زاویه بحرانی - بازتاب کلی
۵۳	۳-۶ شکست نور در تیغه‌های سوزنی‌الوطیف
۵۴	۳-۷ شکست نور در آب: عمق واقعی - عمق ظاهری
۵۹	۳-۸ سراب
۵۹	۳-۹ فیبر نوری
۵۹	۳-۱۰ منشور
۵۹	۳-۱۰-۱ انواع منشور
۶۱	۳-۱۰-۲ شکست نور در منشورها
۶۲	۳-۱۰-۳ پدیده خورشیدهای کاذب
۶۴	۳-۱۰-۳۳ بازتاب کلی در منشورها
۶۶	۳-۱۱ عدسی‌ها
۶۷	۳-۱۲ مشخصات عدسی‌ها
۶۸	۳-۱۳ تصویر در عدسی‌ها
۷۰	۳-۱۳-۱ تصویر در عدسی محدب
۷۲	۳-۱۳-۲ تصویر در عدسی مقعر
۷۳	۳-۱۴ ابیراهی رنگی

۷۳.....	۱۵-۳ روابط عدسی ها.....
۷۴.....	۱۶-۳ عدسی های چندگانه.....
۷۷.....	۱۷-۳ عدسی ضخیم.....
۷۹.....	مسائل فصل سوم.....
۸۱.....	فصل چهارم: تجزیه نور.....
۸۱.....	۱-۴ تجزیه نور.....
۸۳.....	۲-۴ رنگ نور.....
۸۴.....	۳-۴ رنگ های اصلی و فرعی نور.....
۸۵.....	۴-۱ فیلترهای نوری.....
۸۵.....	۴-۲ رنگ آسمان.....
۸۶.....	۴-۶ رنگین کمان.....
۸۸.....	پرسش فصل چهارم.....
۸۹.....	فصل پنجم: سامانه های نور.....
۸۹.....	۱-۵ سامانه نوری.....
۹۰.....	۲-۵ چشم.....
۹۳.....	۳-۵ دوربین عکاسی.....
۹۳.....	۳-۱ اجزای دوربین عکاسی.....
۹۴.....	۳-۲ عدد کانونی.....
۹۵.....	۳-۳ عمق میدان.....
۹۶.....	۴-۵ ذره بین.....
۹۸.....	۴-۱ بزرگنمایی زاویه ای.....
۹۹.....	۵-۵ پروژکتور.....
۱۰۲.....	۵-۶ دوربین دو چشمی.....
۱۰۲.....	۵-۶-۱ روش منشور پورو.....
۱۰۳.....	۵-۶-۱ روش منشور روف.....
۱۰۵.....	۷-۵ میکروسکوپ.....
۱۰۵.....	۷-۱ عملکرد میکروسکوپ.....
۱۰۵.....	۷-۲ بزرگنمایی میکروسکوپ.....
۱۰۵.....	۷-۳ انواع میکروسکوپ.....

۱۰۶	 ۱-۳-۷-۵ میکروسکوپ تک چشمی
۱۰۶	 ۲-۳-۷-۵ میکروسکوپ دو چشمی
۱۱۰	 ۸-۵ تلسکوپ
۱۱۰	 ۱-۸-۵ انواع تلسکوپ
۱۱۰	 ۱-۱-۸-۵ تلسکوپ‌های بازتابی
۱۱۳	 ۲-۱-۸-۵ تلسکوپ‌های شکستی
۱۱۴	 ۳-۱-۸-۵ سامانه‌های بازتابی - شکستی
۱۱۵	 ۲-۸-۱ توان بزرگنمایی
۱۱۵	 ۹-۵-۱ تلسکوپ فضایی هابل
۱۱۰۶	 ۱-۵-۱ آینه‌های تلسکوپ فضایی هابل
۱۱۵	 مسائل فصل پنجم
۱۲۰	 منابع

پیشگفتار

نور پدیده‌ای شگفت‌انگیز است که با سرعت بسیار زیادی منتشر می‌شود. نور و روشنایی نقش بزرگی در یافته‌های بشر از محیط اطراف خود و کهکشان‌های دوردست دارد. طلوع خورشید و آفتاب هر روز با انتشار پرتوهای نور همراه است. در آیات نورانی قرآن، خداوند نور آسمان و زمین است.

هدف از تألیف این اثر نگارش کتابی مناسب برای دانشجویان مقطع کاردانی است. در این کتاب مباحث نور هندسی با بیانی ساده مطرح شده است. برای رشته‌هایی مانند گرافیک و رشته‌های مرتبط این کتاب مرجع مناسب می‌باشد. در فصل اول این کتاب چگونگی انتشار نور آورده شده است. در فصل دوم بازتاب نور و چگونگی تشکیل تصویر در آینه‌های تخت و کروی مطرح گردیده است. در فصل سوم شکست نور در تیغه‌های متوازی‌السطوح و در آب مطرح شده و روابط مربوطه مورد بحث و بررسی قرار گرفته‌اند. همچنین، شکست نور در منشور و عدسی‌های محدب و مقعر مورد بحث قرار گرفته است. در فصل چهارم این کتاب تجزیه نور در منشور، رنگ‌های نور و چگونگی تشکیل رنگین کمان بررسی شده‌اند. در فصل پنجم ابزارهای نوری نظیر میکروسکوپ و تلسکوپ مورد بررسی قرار گرفته‌اند و روابط مربوطه مطرح شده‌اند.