

۲۰۹۴۳۲۶

فیزیک ۳. دوازدهم

رشته ریاضی - دوره دوم متوسطه

مؤلف: غلامعلی محمودزاده

سرشناسه: محمودزاده، غلامعلی
عنوان و پدیدآور: فیزیک ۳ دوازدهم رشته ریاضی دوره دوم متوسطه
مؤلف: غلامعلی محمودزاده
مشخصات نشر: تهران: مبتکران، ۱۳۹۸
مشخصات ظاهری: ۴۰۰: مصور، جدول، نمودار
شابک: ۹۷۸ - ۹۶۴ - ۰۷ - ۲۴۸۸ - ۰۰
وضعیت فهرست‌نویسی: فیا.
یادداشت: این مدرک در آدرس <http://opac.nlai.ir>
شماره کتابشناسی ملی: قابل دسترسی است.
۵۹۸۳۵۵۰

فیزیک ۳ دوازدهم رشته ریاضی

مؤلف: غلامعلی محمودزاده

نوبت چاپ: اول ۱۳۹۸

شمارگان: ۲۰۰۰ جلد

مروف نگاری: مبتکران

لیتوگرافی: مبتکران

چاپ: مبتکران

قیمت: ۹۰۰۰۰ تومان

ناشر: انتشارات مبتکران

(پروانه ثبت: ۱۶۷/۱۰۲)



تهران، میدان انقلاب، خیابان فخررازی، خیابان وحید نظری شرقی، پلاک ۹

کدپستی ۱۳۱۴۷۶۴۹۶۱ تلفن ۰۲۱-۶۱۰۹۴۰۰۰۰ دورنگار، ۶۱۰۹۴۱۵۵

www.mobtakeran.com

فروشگاه اینترنتی

www.Shop.mobtakeran.com

حقوق چاپ و نشر، محفوظ و مخصوص ناشر است و هرگونه کپی برداری
و نقل مطالب بدون اجازه ناشر پیگرد قانونی دارد.

فهرست

صفحه	عنوان
۷۹.....	قانون اول
۸۰.....	قانون دوم - جرم
۸۳.....	قانون سوم
۸۷.....	آشنایی با بعضی نیروها
۸۹.....	نیروی کشش نخ
۹۰.....	نیروی مقاومت شاره
۹۱.....	نیروی عمودی تکیه‌گاه
۹۵.....	وزن ظاهری - حرکت آسانسور
۹۸.....	نیروی اصطکاک
۱۰۴.....	نیروی تکیه‌گاه - نیروی کشسانی فنر
۱۰۷.....	به هم بستن فنرها
۱۰۹.....	چند نکته مهم و ضروری
۱۱۰.....	تکانه
۱۱۳.....	تکانه و قانون دوم نیوتون
۱۱۵.....	ضربه
۱۱۷.....	بیشتر بدانید (پایستگی تکانه)
۱۲۰.....	حرکت دایره‌ای یکنواخت
۱۳۱.....	دینامیک دایره‌ای یک راخت
۱۳۴.....	حرکت در پیچ جاده
۱۳۴.....	شیب عرضی جاده
۱۳۵.....	قانون گرانش نیوتون
۱۳۸.....	حرکت ماهواره به دور زمین
۱۴۰.....	شتاب گرانش
۱۴۲.....	پرسش‌های چهارگزینه‌ای تألیفی
۱۵۶.....	پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای تألیفی
	فصل ۳ - حرکت هماهنگ ساده - موج
۱۷۴.....	حرکت هماهنگ ساده
۱۷۶.....	بسامد زاویه‌ای

صفحه	عنوان
	فصل اول - حرکت‌شناسی
۸.....	حرکت
۹.....	مکان - مسافت - جابه‌جایی
۱۰.....	تندی متوسط
۱۱.....	سرعت متوسط - حرکت روی خط راست
۱۲.....	نمودار مکان - زمان
۱۵.....	سرعت و تندی لحظه‌ای
۱۶.....	سرعت لحظه‌ای و نمودار مکان - زمان
۱۷.....	شتاب متوسط
۱۹.....	نمودار سرعت - زمان
۲۲.....	حرکت با سرعت ثابت
۲۳.....	نمودار مکان - زمان ، نمودار سرعت - زمان و مسافت زیر
۲۴.....	حرکت روی خط راست با شتاب ثابت
۲۵.....	معادله سرعت - زمان
۲۷.....	نمودار سرعت - زمان
۲۹.....	سرعت متوسط در حرکت با شتاب ثابت روی خط راست
۳۰.....	حرکت تند شونده - حرکت کندشونده
۳۱.....	معادله مکان - زمان
۳۲.....	دو رابطه کارساز
۳۳.....	نمودار مکان - زمان
۳۴.....	چهار نکته
۳۷.....	حرکت سقوط آزاد
۴۲.....	پرسش‌های چهارگزینه‌ای تألیفی
۵۶.....	پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای تألیفی
	فصل ۲ - دینامیک و حرکت بر مسیر دایره‌ای
۷۴.....	هدف‌ها و مقدمه
۷۵.....	نیرو
۷۶.....	قانون‌های حرکت

عنوان	صفحه
معادله مکان - زمان	۱۷۸
نمودار مکان - زمان	۱۸۱
انرژی در حرکت هماهنگ ساده	۱۸۳
نمودار انرژی - مکان	۱۸۴
آونگ ساده	۱۸۹
نوسان طبیعی - نوسان واداشته	۱۹۲
نوسان میرا	۱۹۲
تشدید	۱۹۳
شرط ایجاد تشدید	۱۹۴
موج	۱۹۵
موج پیش‌رونده - موج سینوس	۱۹۷
موج عرضی - موج طولی	۱۹۹
طول موج	۲۰۰
سرعت انتشار موج عرضی در ریزمان	۲۰۲
موج حامل انرژی است	۲۰۲
موج‌های الکترومغناطیسی	۲۰۵
میدان الکتریکی القایی	۲۰۶
میدان مغناطیسی القایی	۲۰۷
میدان الکتریکی و مغناطیسی متغیر با زمان	۲۰۷
چگونگی ایجاد و انتشار موج‌های الکترومغناطیسی	۲۰۸
تعیین جهت انتشار موج الکترومغناطیسی	۲۰۹
تندی موج‌های الکترومغناطیسی	۲۰۹
طیف موج‌های الکترومغناطیسی	۲۱۰
موج طولی و ویژگی‌های آن	۲۱۱
موج صوتی	۲۱۲
تندی صوت	۲۱۲
اثر صوت بر گوش انسان - ارتفاع صوت	۲۱۳
بلندی صوت	۲۱۴
شدت صوت	۲۱۴
تراز شدت صوت	۲۱۶
اثر دوپلر	۲۲۰
پرسش‌های چهارگزینه‌ای تألیفی	۲۲۴
پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای تألیفی	۲۳۶

عنوان	صفحه
فصل ۴ - برهم‌نهی موج‌ها	
بازتاب موج‌های مکانیکی	۲۵۰
بازتاب از انتهای آزاد	۲۵۱
قانون‌های بازتاب	۲۵۲
بازتاب موج‌های الکترومغناطیسی	۲۵۳
بازتاب آینه‌ای	۲۵۴
شکست موج	۲۵۵
قانون شکست موج	۲۵۷
شکست موج‌های الکترومغناطیسی - شکست نور	۲۵۸
قانون‌های شکست نور	۲۵۹
زاویه حد	۲۶۱
محاسبه زاویه حد - بازتاب کلی	۲۶۲
سراب	۲۶۳
پاشندگی نور	۲۶۴
تیغه شیشه‌ای	۲۶۵
پاشی موج	۲۶۶
اصل برهم‌نهی	۲۶۷
تداخل موج‌ها در سطح آب	۲۶۸
تداخل موج صوتی	۲۷۰
تداخل موج‌های نوری - آزمایش ینگ	۲۷۰
اصل هویگنس	۲۷۱
محاسبه طول موج نور از آزمایش ینگ	۲۷۲
پهنای نوارها	۲۷۳
موج ایستاده در ریزمان (برهم‌نهی موج‌ها در یک بُعد)	۲۷۴
تار مرتعش	۲۷۴
انرژی تار مرتعش	۲۷۵
محاسبه بسامد تار مرتعش	۲۷۶
موج ایستاده در لوله‌های صوتی	۲۸۱
لوله صوتی باز	۲۸۳
لوله صوتی بسته	۲۸۵
پرسش‌های چهارگزینه‌ای تألیفی	۲۸۹
پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای تألیفی	۳۰۴

فصل ۵ - آشنایی با فیزیک اتمی

اثر فوتوالکتریک	۳۲۰
نظریه کوانتومی پلانک	۳۲۳
نظریه کوانتومی اینشتین - توجیه اثر فوتوالکتریک	۳۲۵
انواع طیف‌ها - الگوی اتمی	۳۲۸
طیف اتمی	۳۲۹
رابطه بالمر - ریدبرگ	۳۳۲
رابطه ریدبرگ	۳۳۳
رشته‌های لیمان - بالمر - پاشن براکت و پفوند	۳۳۳
الگوهای اتمی - آزمایش پراکندگی ادرفورد	۳۳۶
الگوی اتمی بور	۳۳۷
شعاع مدارهای مانا	۳۳۸
سرعت الکترون در مدار n ام	۳۳۹
انرژی الکترون در حالت مانا	۳۳۹
طول موج نور گسیلی اتم هیدروژن - رابطه ریدبرگ	۳۴۱
ترازهای انرژی الکترون در اتم هیدروژن و ناپیوسته بودن آن	۳۴۱
گسیلی اتمی	۳۴۲
انرژی یونش - طیف جذبی اتم	۳۴۳
نارسایی الگوی اتمی بور	۳۴۴
آشنایی با لیزر	۳۴۵
گسیل خودبه‌خود	۳۴۶
گسیل القایی	۳۴۷
اساس کار لیزر	۳۴۸
وارونی جمعیت	۳۴۹
پرسش‌های چهارگزینه‌ای تألیفی	۳۵۱
پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای تألیفی	۳۵۷

فصل ۶ - آشنایی با فیزیک هسته‌ای

ساختار هسته اتم	۳۶۴
ویژگی‌های سه ذره مهم اتم	۳۶۵
ایزوتوپ	۳۶۵
نیروی قوی هسته‌ای	۳۶۶
پایداری هسته	۳۶۷
انرژی بستگی هسته	۳۶۸
ترازهای انرژی هسته	۳۶۹
پرتوزایی	۳۷۰
وایشی آلفا	۳۷۰
وایشی بتا	۳۷۱
گسیل گاما	۳۷۲
نیمه عمر	۳۷۳
حفاظت در برابر تابش	۳۷۶
شکافه هسته‌ای - انرژی هسته‌ای	۳۷۶
جرم بحرانی	۳۸۰
غنی‌سازی اورانیوم	۳۸۰
راکت هسته‌ای	۳۸۰
استاندارد انرژی هسته‌ای	۳۸۲
همجوشی هسته‌ای	۳۸۲
پرسش‌های چندگزینه‌ای تألیفی	۳۸۴
پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای تألیفی	۳۹۳

به نام خدا

تقدیم به شما...

مقدمه

منت خدای را عزوجل که توفیق یافتیم به دنبال تألیف کتاب‌های فیزیک «۱- دهم» و «۲- یازدهم»، کتاب فیزیک «۳- دوازدهم» رشته ریاضی را تألیف کنم.

با سلام خدمت دانش‌آموزان، داوطلبان کنکورهای سراسری و دبیران محترم آموزش و پرورش. با توجه به کتاب درسی فیزیک «۳- دوازدهم» رشته ریاضی، این کتاب شامل شش فصل با عنوان‌های زیر تألیف شده است:

(۱) فصل ۱، حرکت‌شناسی

(۲) فصل ۲، دینامیک و حرکت بر روی دایره‌ای

(۳) فصل ۳، حرکت هماهنگ ساده - موج

(۴) فصل ۴، برهم‌نهی موج‌ها

(۵) فصل ۵، آشنایی با فیزیک اتمی

(۶) فصل ۶، آشنایی با فیزیک هسته‌ای

- هر یک از این فصل‌ها شامل مطلب‌های زیر است:

(الف) بیان درس به طور کامل و مفهومی و مکمل کتاب درسی به طوری که مخاطب را برای موفقیت در آزمون‌های تشریحی دبیرستان و کنکورهای سراسری آماده می‌کند.

(ب) بیان درس با مثال‌های حل شده گوناگون همراه است.

(ب) هر فصل با پرسش‌های چهارگزینه‌ای تألیفی و نیز پرسش‌های کنکورهای گذشته مربوط به عنوان‌های کتاب و حل تشریحی آن‌ها، کامل شده است.

(ت) در هر جا که لازم است تا خواننده مطلبی فراتر از کتاب درسی بیاموزد، با عنوان «بیش‌تر بدانید» مطلب‌هایی آورده شده است. هرچند که از مطلب‌های بیش‌تر بدانید، پرسشی در آزمون‌های مختلف طرح نمی‌شود. کتاب متن آن‌ها را در پاسخ سریع به تست‌ها توانمند می‌کند. توجه کنید که در آزمون‌های تستی، مشخص کردن گزینه درست لازم است. از شما راه‌حل خواسته نمی‌شود.

پیشنهادهای

(۱) ابتدا کتاب درسی را مطالعه کنید و به تمرین‌های آن، پاسخ کتبی دهید.

(۲) بعد از هر فصل از کتاب درسی، همان فصل از این کتاب را مطالعه کنید.

(۳) مثال‌های حل شده درون متن و پرسش‌های آخر فصل را تا آن‌جا که ممکن است، خودتان حل کنید و با پاسخ کتاب مقایسه کنید.

(۴) به پیروی از ضرب‌المثل «کار نیکو کردن از بُر کردن است» پیشنهادهای بالا را بعد از یک هفته و سپس یک ماه بعد و درنهایت قبل از هر آزمونی، تکرار کنید.

سپاس آخر

بر خود واجب می‌دانم تا از کسانی که مرا در آماده‌سازی کتاب یاری دادند، تشکر کنم:

- از یار دیرین، جناب آقای دهقانی مدیر عامل شرکت آموزشی و فرهنگی مبتکران به خاطر همراهی مداومشان

- از آقای مبین مدیر واحد حروف‌چینی و گرافیک به خاطر سرپرستی در تایپ و صفحه‌آرایی کتاب

- از خانم ملیحه محمدی آندرس به خاطر پشتکار و همراهی صبورانه در تایپ و صفحه‌آرایی کتاب

- از خانم مینا غلام احمدی و نرگس سربندی به خاطر رسم شکل‌ها و خانم سمانه ایمان‌فرد به خاطر طراحی جلد کتاب

- از خانم کبری مرادی مدیر واحد تولید و همکاران ایشان به خاطر فراهم کردن زمینه چاپ کتاب

- از آقای میرحمید خاتمی مدیر واحد پخش و همکاران ایشان به خاطر معرفی و پخش کتاب

با سپاس بیکران از رحمت‌های بی‌پایان خداوندی

غلامعلی محمودزاده ۱۳۹۸