

به نام خدا

خدا یا حکمت قدم بانی را که بر اینم بر می داری بر من آشکار کن

تا دینی را که به سویم می کشانی ندانسته بندهم و در دینی را که می بندی به اسرار کشایم

فرمول ها و قانون های فیزیک

مؤلفان: ابوالقاسم زال پور، عزیزاله آزادگان

جلد اول: ۱۳۹۱-۱۳۹۰	شمارگان: ۵۰۰۰ جلد
ویراستار: ساره افتخارزاده	جلوه های ویژه: فائق
حروفنگار و رسام: هاجر سخور	جواب: کلمه پرداز
طراح جلد: علی شیرازی	صفحات: صنوبر

بها: ۲۵۰۰ تومان

انتشارات فائق: خیابان انقلاب، خیابان ابوریحان،

نبش خیابان روانمهر، پلاک ۶۱، طبقه ی دوم، واحد ۴

تلفن: ۶۶۴۰۹۹۱۰ - ۶۶۹۵۲۰۷۶



انتشارات فائق

شماره‌ی پروانه‌ی نشر: ۲۵۱۷

سرشناسه:

زال پور، ابوالقاسم

عنوان و نام پدیدآور:

فرمول‌ها و قانون‌های فیزیک

مشخصات نشر:

مؤلفان: ابوالقاسم زال پور، عزیرالله آزادگان

تهران: فائق، ۱۳۹۰.

مشخصات ظاهری:

۴۱۶ ص: مصور، جدول، نمودار:

۱۲×۱۷ س م.

فروست:

فائق، ۵۵.

شابک:

۹۷۸-۹۶۴-۷۵۹۲-۴۶-۸

موضوع:

فیزیک - فرمول‌ها.

موضوع:

فیزیک - راهنمای آموزشی (عالی)

شناسه افزوده:

آزادگان، عزیرالله

ردمبندی کنگره:

۱۳۹۰ ف ۴ ر ۲ / ۶۱ QC

ردمبندی دیویی:

۵۳۰/۰۲۱۳

شماره کتابشناسی ملی:

۲۲۸۲۸۶۹

فهرست

۱۴	مقدمه
۱۷	مکانیک

فصل اول

۱۷	اندازه گیری
۲۲	کمیت‌های نرده‌ای و برداری
۲۳	اعمال برداری

فصل دوم

۳۵	حرکت‌شناسی
۳۸	حرکت در یک بعد
۳۸	حرکت یکنواخت بر روی خط راست
۴۳	حرکت شتاب‌دار
۴۷	حرکت با شتاب ثابت بر مسیر مستقیم
۵۵	سقوط آزاد در راستای قائم
۶۰	حرکت‌شناسی در دو بعد (حرکت در صفحه)

۶۸ حرکت پرتابی

□ فصل سوم

۷۳ دینامیک

۷۴ قانون‌های حرکت

۷۷ معرفی برخی از نیروها

۸۸ تکانه (اندازه‌ی حرکت)

۸۹ حرکت دایره‌ای

۹۱ حرکت دایره‌ای یکنواخت

۹۵ دینامیک حرکت دایره‌ای یکنواخت

□ فصل چهارم

۱۰۵ کار و انرژی

۱۱۰ قضیه‌ی کار و انرژی

۱۱۶ توان

۱۱۷ بازده

۱۱۸ انرژی شیمیایی موجود در غذاها و سوخت‌ها

۱۱۹ آهنگ مصرف انرژی

۱۲۰ قانون پایستگی انرژی

فصل پنجم

۱۲۱ حرکت هماهنگ ساده

۱۳۱ آونگ ساده

۱۳۲ تشدید

فصل ششم

۱۳۳ موج‌های مکانیکی (۱)

۱۴۳ موج‌های مکانیکی (۲)

۱۴۷ برهم نهی موج‌ها در یک بعد موج ایستاده

۱۵۳ برهم نهی موج‌ها در دو بعد

فصل هفتم

۱۵۷ موج صوتی

۱۵۹ لوله‌های صوتی

۱۶۵ شدت صوت

۱۶۸ اثر دوپلر

فصل هشتم

۱۷۱ ویژگی‌های ماده

۱۷۲ فشار

۱۷۳ فشار درون مایع

□ فصل نهم

۱۸۳ گرما

۱۸۳ دما و انرژی درونی و گرما

۱۸۶ حالت‌های ماده

۱۸۹ انبساط در اثر افزایش دما

۱۹۲ انتقال گرما

□ فصل دهم

۱۹۳ ترمودینامیک

۱۹۴ معادله‌ی حالت

۱۹۶ فرایندهای خاص

۲۰۴ تبادل انرژی

۲۰۹ تبادل گرما

۲۱۱ انرژی درونی

۲۱۲ قانون اول ترمودینامیک

- ۲۱۵ ماشین گرمایی
- ۲۱۶ بازدهی ماشین گرمایی
- ۲۱۷ یخچال
- ۲۱۹ قانون دوم ترمودینامیک

فصل یازدهم

- ۲۲۱ الکتریسیته
- ۲۲۱ الکتریسیته ساکن
- ۲۲۲ قانون کولن
- ۲۲۳ میدان الکتریکی
- ۲۲۶ انرژی پتانسیل الکتریکی - پتانسیل الکتریکی
- ۲۳۰ خازن
- ۲۳۵ به هم بستن خازن‌ها

فصل دوازدهم

- ۲۴۱ الکتریسیته جاری
- ۲۴۱ جریان الکتریکی
- ۲۴۲ قانون اهم
- ۲۴۴ اثر دما بر مقاومت رسانای فلزی

- ۲۴۵ انرژی مصرف شده در مقاومت
 ۲۴۵ توان الکتریکی مصرف شده در یک مقاومت
 ۲۴۶ نیروی محرکه مولد
 ۲۵۲ به هم بستن مقاومت‌ها
 ۲۵۵ قانون‌های کیرشهف

□ فصل سیزدهم

- ۲۵۷ مغناطیس
 ۲۵۷ آهنربا
 ۲۵۸ میدان مغناطیسی
 ۲۵۸ خط‌های میدان مغناطیسی
 ۲۶۱ تعریف میدان مغناطیسی با استفاده از
 نیروی وارد بر سیم حامل جریان
 ۲۶۵ نیروی وارد بر ذره‌ی متحرک در
 میدان مغناطیسی
 ۲۶۶ آثار مغناطیسی ناشی از جریان الکتریکی

۲۷۲	نیروی بین سیم‌های موازی حامل جریان
۲۷۵	خاصیت مغناطیسی مواد
۲۷۷	پدیده‌ی القای الکترومغناطیس
۲۸۰	قانون القای الکترومغناطیس فاراده
۲۸۱	قانون لنز
۲۸۲	خودالقایی
۲۸۶	جریان متناوب

فصل چهاردهم

۲۸۹	نور هندسی
۲۸۹	انتشار نور
۲۹۲	قانون‌های بازتاب نور
۲۹۵	آینه‌های کروی

فصل پانزدهم

۳۰۵	شکست نور
۳۰۵	قانون‌های شکست نور
۳۰۸	رابطه‌ی اسنل - دکارت

۳۱۱	زاویه‌ی حد
۳۱۳	بازتاب کلی
۳۱۴	منشور
۳۱۵	عدسی‌ها
۳۲۷	چشم
۳۲۹	تصویر در میکروسکوپ
۳۲۹	تصویر در دوربین

□ فصل شانزدهم

۳۳۱	موج‌های الکترومغناطیس
۳۳۱	سرعت انتشار موج‌های الکترومغناطیسی
۳۳۳	طیف موج‌های الکترومغناطیسی
۳۳۹	تداخل موج‌های نوری

□ فصل هفدهم

۳۴۷	فیزیک جدید
۳۴۷	آشنایی با فیزیک اتمی
۳۴۷	تابش از سطح اجسام

۳۵۲	قانون جابه‌حایی وین
۳۵۲	نظریه‌ی پلانک درباره‌ی تابش
۳۵۴	پدیده‌ی فوتوالکتریک
۳۶۳	طیف اتمی
۳۶۷	الگوهای اتمی
۳۷۲	انرژی بستگی الکترون
۳۷۳	لیزر
	فصل هجدهم
۳۷۷	آشنایی با فیزیک حالت جامد و ساختار هسته
۳۷۷	مواد رسانا، نارسانا، نیم رسانا
۳۷۸	نظریه‌ی نواری
۳۸۴	نیمرسانای ذاتی - حفره
۳۸۵	آلایش نیمرسانا
۳۸۶	نیمرسانای نوع n
۳۸۸	نیمرسانای نوع p
۳۹۰	دیود پیوندگاه p-n
۳۹۴	ابررساناها

۳۹۶	ساختار هسته‌ی اتم
۴۰۱	نیروی بستگی هسته
۴۰۳	پرتوزایی
۴۰۷	انرژی هسته‌ای
۴۰۸	واکنش زنجیرهای
۴۱۱	برخی از ثابت‌های فیزیکی
	منابع □
۴۱۴	منابع