

فیزیک ۳ و آزمایشگاه

رشته ریاضی

درس - کار - تست

مؤلف: عباس قلی نسب



تلفات خورشید خاور
مشهد مقدس

۱۳۹۴

سرشناسه :	قلی نسب، عباس، ۱۳۵۵ -
عنوان و نام پدیدآور :	فیزیک ۳ و آزمایشگاه رشته ریاضی: درس - کار - تست / مؤلف عباس قلی نسب.
مشخصات نشر :	مشهد: خورشید خاور، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهری :	۳۴۸ ص:، ۲۹×۲۲ س.م.
شابک :	۳۰۰۰۰ ریال 978-600-7268-17-9
وضعیت فهرست نویسی:	فیبا
موضوع :	فیزیک -- آزمون ها و تمرین ها (متوسطه)
موضوع :	فیزیک -- مسائل، تمرین ها و غیره (متوسطه)
موضوع :	فیزیک -- آزمایش ها -- مسائل، تمرین ها و غیره (متوسطه)
موضوع :	فیزیک -- آزمایش ها -- آزمون ها و تمرین ها (متوسطه)
رده بندی کنگره :	۲۳۵۳LB
رده بندی دیویی :	۱۶۶۴/۳۷۸
شماره کتابشناسی ملی :	۲۸۸۷۳۳۵



تشریفات خورشید خاور

نام کتاب: فیزیک ۳ و آزمایشگاه (رشته ریاضی) - درس / کار / تست

مؤلف: عباس قلی نسب

ناشر و مرکز پخش: انتشارات خورشید خاور.

تلفن مرکز پخش: ۰۹۱۵۵۲۳۹۵۵۳

چاپ و صحافی: دیجیتال خاور

نوبت و سال چاپ: چاپ اول تابستان ۱۳۹۴ .

قطع و تیراژ: رحلی ۱۰۰۰ نسخه.

قیمت: ۳۰۰۰۰ تومان.

تعداد صفحات: ۳۴۸ صفحه.

۹ - ۱۷ - ۷۲۶۸ - ۶۰۰ - ۹۷۸

شابک:

978-600-7268-17-9

ISBN:

سخن ناشر

تبلیغ و انتشار علوم مختلف از جمله رسالت‌های پیام آوران و ناشران متعهد است. انتشارات خورشید خاور امیدوار است تا در پرتو توجهات حق تعالی و امدادهای الهی و همکاری و همدلی اهل قلم و استادان و محققان دلسوز و مؤمن بتواند به سوی اهداف مشترک خود و مؤلفان محترم گام بردارد. در این راستا از همه استادان و محققان ارجمند رشته‌های گوناگون علمی دعوت به همکاری می‌کند، تا با شناسایی نیاز جامعه علمی و عمومی با انجام تحقیقات خود در این زمینه، ما را یاری کنند.

انتشارات خورشید خاور، آثار و کتب مؤلفان و مترجمان محترم را با کمال دقت و امانت، در کوتاه‌ترین زمان ممکن و با کیفیتی مناسب به چاپ می‌رساند تا دانشجویان و مخاطبان دیگر بتوانند به موقع و در اسرع وقت به آن دسترسی پیدا کنند. طبیعی است مسئولیت محتوایی آثار و کتب چاپ شده بر عهده نگارندگان است و انتشارات خورشید خاور پیوسته می‌کوشد تا با دقت و بصیرت آنان، در محتوا و به مصداق آیه شریفه «فلینظر الانسان الی طعامه» خوراک فکری سالمی را برای دانش پژوهان فراهم کند.

از صاحب نظران و اصحاب قلم تقاضا دارد هر گونه نقص و یا کمی و کاستی در کتاب را به ناشر یا مؤلف متذکر شوند تا در چاپ‌های بعدی اصلاح شود.

انتشارات خورشید خاور

مقدمه

مجموعه‌ای که در اختیار شماست حاصل تجربه‌ی چند ساله‌ی تدریس در بهترین دبیرستان‌های شهر مقدس مشهد است. این مجموعه شامل سه بخش زیر است.

- آموزش مفاهیم فیزیک، در سطح کتاب درسی، همراه توضیح مطالب مبهم کتاب.

- سؤال‌های تشریحی «شامل سؤال‌های برگزیده‌ی امتحان‌های نهایی سال‌های گذشته» که جهت تکمیل فرایند تدریس و نیز تمرین بیشتر مطالب، به مجموعه اضافه شده است.

- تست‌های کنکور سراسری از سال ۶۲ تا کنون. «این بخش مهمترین قسمت کتاب است، چرا که دانش آموز را با سطح سؤال‌های کنکور سراسری و تکرار موضوعات مطرح شده در آن آشنا می‌کند، بدون آنکه دانش آموز را در سردرگمی تست‌های تألیفی، کانون، گزینه‌ی دو، سنجش و ... که بعضاً خارج از سطح سؤال‌های کنکور است، رها کرده باشد. دانش‌آموز با بررسی تست‌های موجود در این بخش ضمن درک بهتر مطالب کتاب می‌یابد که مفاهیم مختلف فیزیک از نظر کیفی و کمی در چه سطحی در کنکور سراسری مطرح خواهد شد و خود را جهت پاسخ‌گویی کامل به آن‌ها آماده می‌کند.»

در پایان از تمامی کسانی که اینجانب را در تهیه و تکمیل این مجموعه تشویق و یاری کرده‌اند، به خصوص دانش‌آموزان سال‌های گذشته، صمیمانه سپاسگزاری می‌کنم و نیز از دوست و همکار عزیزم آقای سید جلیل سید ابراهیمی مدیر مسؤول انتشارات خورشید خاور که با راهنمایی‌های خود کیفیت مجموعه را بالا بردند متشکرم.

از دانش‌آموزان و صاحب‌نظران گرامی تقاضا می‌کنم از انتقال نظرات اصلاحی خود به اینجانب دریغ نورزند.

با تشکر فراوان، عباس قلی نسب

فصل ۱ : ترمودینامیک

۱	علم ترمودینامیک
۳	معادلهٔ حالت گاز کامل
۱۳	فرایندهای ترمودینامیکی
۱۳	تبادل انرژی بین محیط و دستگاه
۱۵	انرژی درونی و قانون اول ترمودینامیک
۱۶	فرایند هم حجم
۲۲	فرایند هم فشار
۳۵	فرایند هم دما
۴۵	فرایند بی دررو
۵۰	فرایندهای غیر خاص
۵۳	چرخهٔ ترمودینامیکی
۵۹	ماشین‌های گرمایی
۶۲	بازده ماشین گرمایی
۶۴	قضیهٔ کارنو
۶۸	قانون دوم ترمودینامیک (به بیان ماشین گرمایی)
۷۱	یخچال
۷۱	ضریب عملکرد یخچال
۷۴	قانون دوم ترمودینامیک (به بیان یخچالی)

فصل ۲ : الکتریسته ساکن

۷۹	نیروی الکتریکی (قانون کولن)
۸۲	بردار
۹۷	میدان الکتریکی
۹۸	میدان الکتریکی حاصل از یک ذرهٔ باردار
۱۰۲	تجسم میدان الکتریکی (خطوط میدان الکتریکی)
۱۰۴	نیروی وارد بر بار الکتریکی در میدان الکتریکی
۱۱۴	انرژی پتانسیل الکتریکی
۱۱۹	پتانسیل الکتریکی
۱۲۷	توزیع بار الکتریکی در اجسام
۱۳۱	چگالی سطحی بار الکتریکی
۱۳۶	خازن
۱۳۶	ظرفیت خازن
۱۳۷	خازن با دی الکتریک
۱۳۸	عوامل مؤثر بر ظرفیت خازن تخت
۱۴۳	انرژی خازن
۱۴۶	به هم بستن خازن‌ها

فصل ۳ : جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم

۱۷۲	جریان الکتریکی
۱۷۴	مقاومت الکتریکی
۱۷۵	عوامل مؤثر بر مقاومت رساناهای فلزی در دمای ثابت
۱۷۹	تغییر مقاومت ویژه با دما
۱۸۲	انواع مقاومت‌ها

۱۸۳	افت پتانسیل در مقاومت
۱۸۳	انرژی الکتریکی مصرف شده در یک مقاومت
۱۸۵	توان الکتریکی مصرف شده در یک مقاومت
۱۸۹	نیروی محرکه مولد
۱۹۷	توان تولیدی مولد
۲۰۱	مدارهای تک حلقه
۲۰۷	قوانین گره و حلقه (کرشوف) - مدارهای چند حلقه -
۲۱۲	به هم بستن مقاومت ها
۲۴۴	مدارهای RC

فصل ۴ : میدان مغناطیسی و نیروهای مغناطیسی

۲۵۲	آهنربا و القای مغناطیسی
۲۵۳	میدان مغناطیسی
۲۵۷	نیروی وارد بر سیم حامل جریان الکتریکی در میدان مغناطیسی
۲۶۵	نیروی مغناطیسی (نیروی وارد بر ذره باردار متحرک در میدان مغناطیسی)
۲۷۳	میدان مغناطیسی ناشی از سیم راست حامل جریان
۲۸۵	میدان مغناطیسی ناشی از پیچ مسطح (سیم پیچ) یا حلقه حامل جریان
۲۹۰	میدان مغناطیسی ناشی از سیملوله حامل جریان
۲۹۵	خاصیت مغناطیسی مواد

فصل ۵ : القای الکترومغناطیسی

۳۰۰	پدیده القای الکترومغناطیسی
۳۰۰	شار مغناطیسی
۳۰۴	قانون القای الکترومغناطیسی فارادی
۳۱۲	قانون لنز
۳۲۳	خودالقایی و القاگر
۳۲۷	محاسبه ضریب خودالقایی سیملوله
۳۲۸	انرژی ذخیره شده در القاگر
۳۳۲	جریان متناوب
۳۳۹	مبدل ها