

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

کتاب کار فیزیک و آزمایشگاه

رشته کامپیوتر

زمینه خدمات

شاخه آموزش فنی و حرفه‌ای

شماره درس ۴۳۰۳

عنوان و نام پدیدآور: کتاب کار فیزیک و آزمایشگاه [کتاب‌های درسی]: رشته کامپیوتر، زمینه خدمات / برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش؛ مؤلف روح الله خلیلی بروجنی؛ [برای] وزارت آموزش و پرورش، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی. مشخصات نشر: تهران: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران، ۱۳۹۲. مشخصات ظاهری: ۷۸ص: مصور (بخشی رنگی). فروست: شاخه آموزش فنی و حرفه‌ای؛ شماره درس ۴۳۰۳. شابک: ۶-۲۲۳۵-۰۵-۹۶۴-۹۷۸ وضعیت فهرست‌نویسی: فیبا موضوع: فیزیک موضوع: آزمایش‌ها شناسه افزوده: خلیلی بروجنی، روح الله، ۱۳۵۰. شناسه افزوده: سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی. دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش شناسه افزوده: سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی. رده‌بندی کنگره: ۱۳۹۰ ۲۷۴۲/ک ۳۲/ QC رده‌بندی دیویی: ۳۷۳ ۱۳۹۰/۱۲ ۳۵۹/ک ۳۷۳ شماره کتابشناسی ملی: ۲۳۹۲۵۰۵

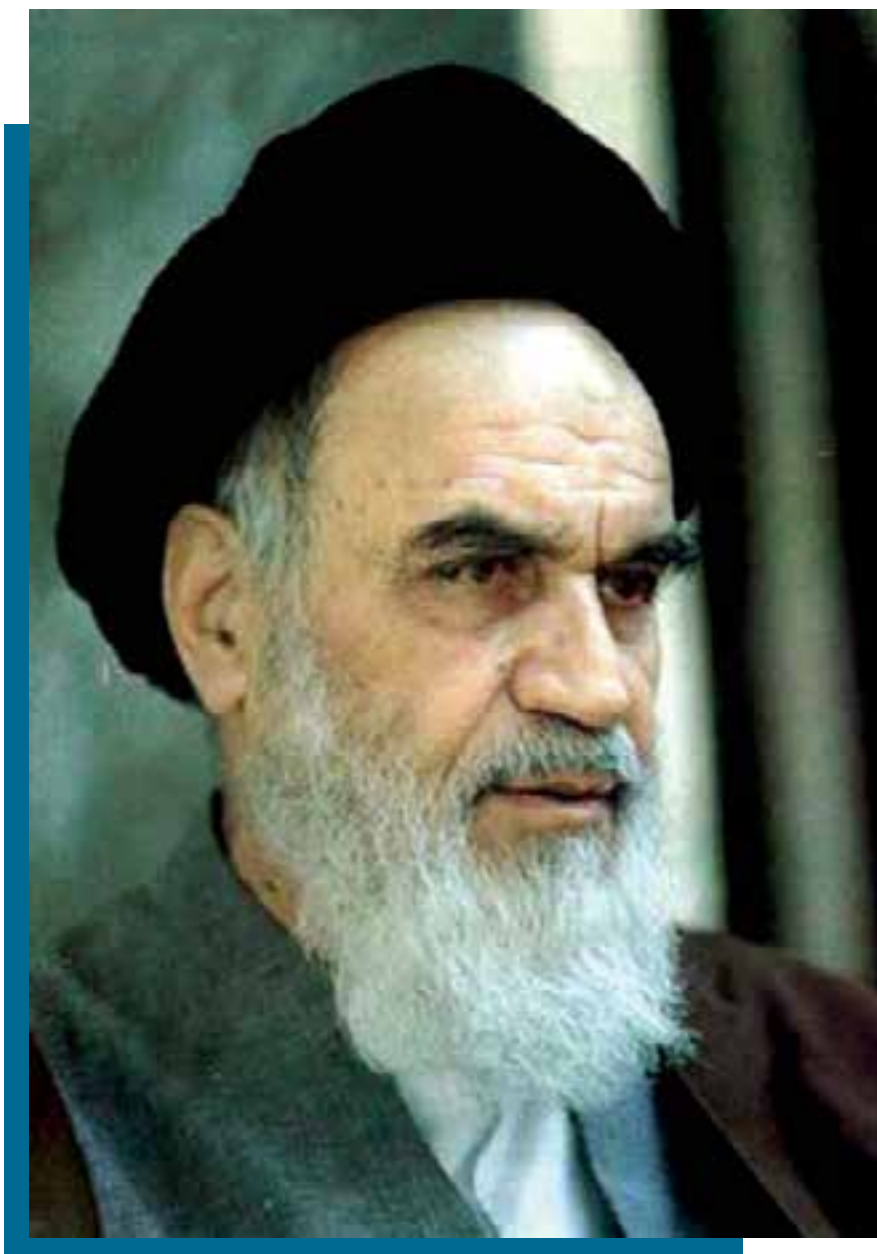
همکاران محترم و دانش آموزان عزیز :
پیشنهادات و نظرات خود را درباره محتوای این کتاب به نشانی تهران -
صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفتر تألیف کتاب های درسی فنی و حرفه ای
و کار دانش ، ارسال فرمایند .
پیام نگار (ایمیل) info@tvoccd.sch.ir
وب گاه (وب سایت) www.tvoccd.sch.ir

وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی

برنامه ریزی محتوا و نظارت بر تألیف : دفتر تألیف کتاب های درسی فنی و حرفه ای و کار دانش
نام کتاب : کتاب کار فیزیک و آزمایشگاه = ۳۵۹/۱۲
مؤلف : روح الله خلیلی بروجنی
آماده سازی و نظارت بر چاپ و توزیع : اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
تهران : خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)
تلفن : ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار : ۹۲۶۶-۸۸۳۰، کدپستی : ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹،
وب سایت : www.chap.sch.ir

مدیر امور فنی و چاپ : سید احمد حسینی
رسم : فاطمه رئیسیان فیروز آباد
طراح جلد : مریم کیوان
صفحه آرا : سمیه قنبری
حروفچین : فاطمه باقری مهر
مصحح : پری ایلخانی زاده، سمیرا چیدری
امور آماده سازی خبر : سپیده ملک ایزدی
امور فنی رایانه ای : حمید ثابت کلاجاهی، پیمان حبیب پور
ناشر : شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران - تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش)
تلفن : ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار : ۰-۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی : ۱۳۹-۳۷۵۱۵
چاپخانه : شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران «سهامی خاص»
سال انتشار و نوبت چاپ : چاپ اول برای سازمان ۱۳۹۲
حق چاپ محفوظ است.

شابک ۹۶۴-۰۵-۲۲۳۵-۶ ISBN 964-05-2235-6



شما عزیزان کوشش کنید که از این وابستگی بیرون آید و احتیاجات کشور خودتان را برآورده سازید، از نیروی انسانی ایمانی خودتان غافل نباشید و از اتکای به اجانب پرهیزید.

امام خمینی «قدس سرّه الشریف»



فصل اول — یکاها ، کمیت‌های فیزیکی و بردارها

- ۱ ■ استانداردها و یکاها
- ۱ ■ دستگاه بین‌المللی یکاها
- ۴ ■ پیشوندها و تبدیل یکاها
- ۷ ■ بردارها و جمع بردارها
- ۱۰ ■ آزمون تشریحی
- ۱۳ ■ آزمون چندگزینه‌ای

فصل دوم — بار الکتریکی و میدان الکتریکی

- ۱۴ ■ بار الکتریکی
- ۱۷ ■ خواص الکتریکی ماده
- ۱۹ ■ باردار ساختن ماده
- ۲۱ ■ قانون کولن
- ۲۳ ■ میدان الکتریکی
- ۲۷ ■ انرژی پتانسیل الکتریکی
- ۳۱ ■ خازن
- ۳۵ ■ آزمون تشریحی
- ۳۸ ■ آزمون چندگزینه‌ای

فصل سوم — جریان الکتریکی ، مقاومت الکتریکی و مدارهای الکتریکی

- ۴۰ ■ جریان الکتریکی
- ۴۳ ■ مقاومت و مقاومت ویژه الکتریکی
- ۴۸ ■ نیروی محرکه الکتریکی
- ۵۱ ■ مدارهای الکتریکی
- ۵۷ ■ آزمون تشریحی
- ۶۰ ■ آزمون چندگزینه‌ای

فصل چهارم — مغناطیس ، جریان متناوب و موج‌های الکترومغناطیسی

- ۶۲ ■ آهن ربا و قطب‌های مغناطیسی
- ۶۳ ■ میدان‌های مغناطیسی
- ۶۳ ■ خواص مغناطیسی مواد
- ۶۵ ■ الکترومغناطیس
- ۶۸ ■ تولید الکتروسیسته
- ۷۱ ■ موج‌های الکترومغناطیسی
- ۷۳ ■ آزمون تشریحی
- ۷۶ ■ آزمون چندگزینه‌ای

الف) سخنی با هنرجویان عزیز

کتابی که در پیش رو دارید در پاسخ به نیاز واقعی شما در آموزش درس فیزیک و آزمایشگاه رشته کامپیوتر، برنامه‌ریزی و تألیف شده است. وجود کتاب کار در بسته آموزشی برای عمق‌بخشیدن و شوق‌انگیزتر کردن یادگیری و همچنین پشتیبانی هدفمند برنامه درسی، به لحاظ محدودیت‌های کتاب درسی یک ضرورت است.

ساختار کتاب

در هر فصل این کتاب که با ساختاری جدید و مؤثر طراحی شده است، ضمن توجه به مفاهیم کلیدی هر بخش، ابتدا تعدادی مثال حل شده مطرح و در پی آن پرسش‌ها و مسئله‌هایی آمده است که به شیوه‌های متنوعی طراحی شده و محلی برای پاسخ آنها نیز در نظر گرفته شده است. در پایان هر فصل نیز دو آزمون، یکی تشریحی و دیگری چند گزینه‌ای برای شما در نظر گرفته شده است.

ب) سخنی با همکاران محترم

کلاس‌های درس امروز، دنیای فردا را می‌سازد. امید است همکاران عزیز در این راه از هر کوششی که منجر به شوق‌انگیزتر شدن یادگیری و مشارکت دانش‌آموزان در فرایند آموزش می‌شود، دریغ نوزند. بدون شک فعالیت‌های جمعی و مشارکتی دانش‌آموزان در کلاس‌های درس، ضمن آنکه آنها را به درک بهتر و عمیق‌تر مفاهیم رهنمون می‌کند، باعث می‌شود که مهارت‌های مختلف آنها پرورش یافته و با نگرش بهتری با دنیای پیرامون خود تعامل داشته باشند؛ تعاملی که ابزار آن در دنیای پر حجم و پرشتاب امروز، دانش، مهارت و بینش و یا در یک کلام داشتن خرد است.

همکاران عزیز، در تألیف این کتاب به شیوه‌ای عمل شده است که آن را برای استفاده در کلاس در کنار کتاب درسی و همچنین فعالیت‌های خارج از کلاس درس آسان کرده است. بدون تردید وضعیت کلاس‌های درس شما در نحوه استفاده از این کتاب تأثیر مستقیم دارد.