

اصول آزمایشگاهی فیزیک پایه ۲

دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج

دانشکده علوم

گروه فیزیک

تألیف:

مریم آفازاده - دکتر فاطمه حاج آبرو

(عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج)

سرشناسه	آقازاده، مریم، ۱۳۴۹ -
عنوان و نام پدیدآور	اصول آزمایشگاهی فیزیک پایه ۲/تألیف مریم آقازاده، فاطمه حاج اکبری.
مشخصات نشر	تهران: اندیشه احسان، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	۱۶۲ص: مصور، جدول.
شابک	۹۷۸-۶۲۲-۶۷۱۹-۷۹-۷
وضعیت فهرست نویسی	فیفا
موضوع	فیزیک -- دستنامه های آزمایشگاهی
موضوع	Physics -- Laboratory manuals
موضوع	فیزیک -- آزمایش ها
موضوع	Physics -- Experiments
شناسه افزوده	حاج اکبری، فاطمه
رده بندی کنگره	۵۰۷
رده بندی دیویی	۵۰۷/۷۸
شماره کتابشناسی ملی	۱۹۶۱



اصول آزمایشگاهی فیزیک پایه ۲
مؤلف: مریم آقازاده، فاطمه حاج اکبری
نوبت چاپ: اول ۱۳۹۸ شمارگان: ۱۰۰۰
آماده سازی و تولید: انتشارات اندیشه احسان
تمامی حقوق این اثر محفوظ است. تکثیر یا تولید مجدد آن کلاً و جزئاً (چاپ، فتوکپی، صوت، تصویر و انتشار الکترونیکی) بدون اجازه مکتوب ناشر ممنوع است و پیگرد قانونی دارد.

❖ فروش این کتاب ملمصراً از طریق سامانه سایکو می باشد و بدون مجوز کتبی از سایکو (ماز) فروش ندارد ❖

WWW.SAIKO.IR

دفتر نشر: تهران، خ انقلاب، روبروی درب اصلی دانشگاه تهران، پاساژ فروزنده، ط ۲، واحد ۵۰۷
 تلفن: ۰۲۶۶۴۶۶۰۰۲ - تلگرام: ۰۲۶۶۴۶۶۰۰۲ - سایت: www.andishehehsan.com
 فروشگاه: تهران، خ انقلاب، روبروی درب اصلی دانشگاه تهران، پاساژ فروزنده، طبقه همکف، واحد ۳۱۷
 تلفن: ۰۱۶۶۴۶۶۰۰۱ - sociologybookstore ❖ andishe_ehsan ❖

پیشگفتار

دروس فیزیک دانشگاهی که در رشته‌های مختلف تحصیلی در دانشگاه‌ها تدریس می‌شود شامل قسمت‌های مختلفی مانند: فیزیک مکانیک، فیزیک الکتریسیته، فیزیک حرارت و ... می‌باشند. معمولاً درس فیزیک الکتریسیته برای رشته‌های علوم پایه و فنی مهندسی، تحت عنوان فیزیک پایه دو تنظیم و ارائه می‌شود. آزمایشهای فیزیک الکتریسیته در کنار درس نظری آن، جهت شناخت و تفهیم مسائل مختلف، درک صحیح و کاربردی از مفاهیم اولیه می‌باشد. مهمترین هدف کار در آزمایشگاه فیزیک الکتریسیته تحقیق مستقیم و تجربی قوانین نظری است که دانشجو آنها را در کلاس درس فیزیک بررسی نموده است و با انجام آن آزمایش‌ها درک بهتر و گسترده تری از مباحث نظری به دست می‌آورد. این کتاب بر اساس چهارده حلقه آموزشگاه فیزیک پایه دو مطابق با برنامه پیشنهادی شورای عالی برنامه ریزی وزارت فرهنگ و آموزش عالی برنامه ریزی شده است. چون این کتاب بر مبنای فیزیک تجربی نگارش شده است، امید است تا در جهت درک بهتر مفاهیم فیزیک الکتریسیته قدم مفیدی برداشته باشیم.

مریم آراسته - دکتر فاطمه حاج اکبری

فهرست مطالب

۷	پیشگفتار
۱۱	راهنمای عملکرد در تزیارت در آزمایشگاه
۱۴	نحوه تهیه و تدوین گزارش کار آزمایشگاه
۱۶	محاسبه خطاهای اندازه گیری
۲۳	یادآوری های مهم
۲۷	رسم نمودار و محاسبه شیب نمودار
۲۹	رسم نمودار به کمک نرم افزار Excel
۳۴	نحوه انتقال نمودار به صفحه دیگر اکسل:
۳۵	آزمایش اول: آشنایی با وسایل اندازه گیری
۴۷	آزمایش دوم: روش خواندن اندازه مقاومت های زغالی یا کربنی به کمک داده های رنگی
۵۸	آزمایش سوم: بدست آوردن اندازه مقاومت های مجهول در مدار الکتریکی با روش ولت - آمپر
۶۱	آزمایش چهارم: بررسی قانون اهم
۶۸	آزمایش پنجم: بررسی بهم بستن مقاومت ها به صورت سری و موازی
۷۸	آزمایش ششم: قوانین کیرشهف (بررسی مدار چند حلقه ای)
۸۳	آزمایش هفتم: بررسی قانون $R = \rho LS$
۹۴	آزمایش هشتم: تعیین مقاومت مجهول به روش پل وتستون و پل تار

- آزمایش نهم: مقاومت داخلی و نیروی محرکه پیل ها ۱۰۰
- آزمایش دهم: بررسی ترانسفورماتور ۱۰۹
- آزمایش یازدهم: بررسی سلف در جریان متناوب و مستقیم و اندازه گیری مقاومت ظاهری سلف ۱۱۶
- آزمایش دوازدهم: بررسی خازن های سری و موازی ۱۳۰
- آزمایش سیزدهم: بررسی پر و خالی شدن خازن ها ۱۴۱
- آزمایش چهاردهم: بررسی مدار RLC ۱۵۱