

به نام آن که جان را فکرت آموخت

آزمایشگاه فیزیک الکتریسیته و مغناطیس

مولفان

دکتر محمد حسین احسانی
(عضو هیأت علمی دانشگاه سمنان)

مریم رحمتی

مسعود اسفندیاری

ویراستار

دکتر نفیسه معماریان
(عضو هیأت علمی دانشگاه سمنان)



سیرشناسه

عنوان و نام پدیدآور

مشخصات نشر

مشخصات ظاهری

شابک

وضعیت فهرست‌نویسی

یادداشت

وضعیت فهرست‌نویسی

موضوع

موضوع

موضوع

شناسه افزوده

شناسه افزوده

ه‌بند، کنگره

رده‌بندی دیویی

نماره کتابشناسی ملی

: احسانی، محمدحسین، ۱۳۵۲-

: آزمایشگاه فیزیک الکتریسته و مغناطیس

مولفان محمدحسین احسانی، مریم وحدتی، مسعود اسفندیاری

: تهران : فدک ایستایس، ۱۳۹۴.

: د. ۱۸۶ص. : مصور، جدول، نمودار.

: ۱۲۰۰۰ ریال : ۱-۲۱۹-۱۶۰-۶۰۰-۹۷۸

: فیبا

: کتابنامه:ص. ۱۷۷.

: فیبا

: فیزیک -- آزمایش‌ها -- راهنمای آموزشی (عالی)

: برق -- دستنامه‌های آزمایشگاهی

: مغناطیس -- دستنامه‌های آزمایشگاهی

: وحدتی، مریم، ۱۳۵۷-

: اسفندیاری، مسعود، ۱۳۴۹-

: QCTV/۱۳۴۴ ۱۳۹۴

: ۵۳۰/۰۷۸

: ۳۹۷۸۷۰۶

آزمایشگاه فیزیک الکتریسته و مغناطیس



: محمدحسین احسانی - مریم وحدتی - مسعود اسفندیاری

: اسامیل شجاعی

: مریم وحدتی

: اول - ۱۳۹۷

: ۱۰۰۰

: آرمانسا

: ۲۶۰۰۰ ریال

: ۱-۲۱۹-۱۶۰-۶۰۰-۹۷۸

مولفان

طرح جلد

صفحه‌آرایی

نوبت چاپ

تیراژ

چاپ و صحافی

قیمت

شابک

دقت انتشارات : تهران - خیابان انقلاب - خیابان اردیبهشت - بین‌لیافی‌نژاد و جمهوری - ساختمان ۱۰

تلفن: ۶۶۴۸۲۲۲۱ - ۶۶۴۸۱۰۹۶ - ۶۶۴۶۵۸۳۱

دقت انتشارات : تهران - خیابان انقلاب - خیابان اردیبهشت - بین‌لیافی‌نژاد و جمهوری - ساختمان ۱۰

تلفن: ۶۶۴۸۲۲۲۱ - ۶۶۴۸۱۰۹۶ - ۶۶۴۶۵۸۳۱

ایمیل و وب‌سایت : www.fadakbook.ir - info@fadakbook.ir

کلیه حقوق و حق چاپ متن و عنوان کتاب که به ثبت رسیده است؛ مطابق با قانون حقوق مولفان و مصنفان مصوب ۱۳۴۸ محفوظ و متعلق به مولفان می‌باشد. هرگونه برداشت، تکثیر، کپی‌برداری به هر شکل (چاپ، فتوکپی، انتشار الکترونیکی) بدون اجازه کتبی از مولفان ممنوع بوده و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار خواهند گرفت.

کتاب حاضر در بر گیرنده آزمایشهای فیزیک الکتریسیته و مغناطیس طبق سر فصل های مصوب وزارت علوم، تحقیقات و فناوری می باشد که دانشجویان علوم پایه و مهندسی بطور معمول در نیمسال دوم تحصیلی خود آن را اخذ می نمایند. مؤلفین این کتاب بنابر تجربه سالها آموزش این درس و به منظور استاندارد سازی و بهره مند ساختن دانشجویان از مرجعی مناسب اقدام به تالیف مجموعه حاضر نموده اند.

فصل اول به موضوع مهم خطا در آزمایش و نحوه محاسبه آن می پردازد. توانایی دانشجویان در محاسبه خطای آزمایش می تواند آن ها را در دستیابی به نتایج قابل قبول کمک نماید.

فصل دوم به آزمایش های می پردازد که دانشجویان باید در طی یک نیمسال تحصیلی انجام دهند. هر آزمایش با معرفی هدف از آن مشخص می شود. سپس تاریخچه و نظریه آزمایش بیان می گردد. در ادامه، دانشجویان طبق روش ذکر شده به انجام آزمایش می پردازد و نتایج را ثبت می کند. آزمایش در بخشهای الکتریسیته و مغناطیس طراحی شده اند.

از آنجا که هیچ اثری خالی از اشتباه نمی باشد لذا در تمامی عزیزانی که مؤلفین را بر کاستی های کتاب حاضر آگاه سازند تشکر می گردد.

مؤلفین، همچنین از تمامی دوستانی که ایشان را در تهیه این کتاب یاری کردند تشکر و قدردانی می نمایند.

همچنین از زحمات آقای اسماعیل شجاعی در مورد طرح روی جلد تقدیر می شود.

دکتر محمد حسین احسانی - مریم وحدتی - مسعود اسفندیاری

تابستان ۱۳۹۴

فصل اول : کلیات

۱-۱	مقدمه	۱
۲-۱	خطا چیست؟	۲
۳-۱	انواع خطاها	۲
۴-۱	تحدید آماری خطای تصادفی	۷
۵-۱	خطای حاصل جمع و تفریق کمیت‌ها	۱۲
۶-۱	خطای حاصل ضرب و تقسیم کمیت‌ها	۱۳
۷-۱	ارقام با معنی	۱۵
۸-۱	رسم نمودار و نمایش نوابی پیوست‌ها	۱۸

فصل دوم : آزمایش‌ها

۲۷	آزمایش ۱: آشنایی با دستگاههای اندازه‌گیری الکتریکی
۳۹	آزمایش ۲: آشنایی با انواع مقاومتها و اندازه‌گیری آنها - به هم بستن مقاومتها (سری، موازی) در مدار الکتریکی
۶۱	آزمایش ۳: قانون اهم - تحقیق رابطه $R = \rho L/S$
۷۷	آزمایش ۴: تعیین مقاومت مجهول از طریق پل وتسون و پل شار
۸۳	آزمایش ۵: تحقیق قوانین کیرشهف در مدارهای الکتریکی
۹۱	آزمایش ۶: آشنایی با خازن‌ها (شارژ و دشارژ خازن)
۱۱۳	آزمایش ۷: سطوح هم پتانسیل الکتریکی
۱۱۷	آزمایش ۸: اندازه‌گیری میدان مغناطیسی
۱۲۷	آزمایش ۹: قانون القای فاراده (اندازه‌گیری نیروی محرکه الکتریکی)
۱۳۵	آزمایش ۱۰: تعیین ظرفیت خازن مسطح
۱۴۵	آزمایش ۱۱: ترانسفورماتور و جریان ادی
۱۵۷	آزمایش ۱۲: آشنایی با اسیلوسکوپ - منحنی‌های لیسازو
۱۷۷	مراجع
۱۷۸	پیوست‌ها