

آزمایشگاه فزیک ۲

اکتبریتہ و منٹا طیس

محمد رضا خیاطان

دکتر حسین بیگ پور

سیرشناسه	: خطاطان، محمدرضا، ۱۳۳۶ -
عنوان و نام پدیدآور	: آزمایشگاه فیزیک ۲ : الکتریسیته و مغناطیس/ محمدرضا خطاطان، حسین بیگمور.
مشخصات نشر	: تهران: میعاد اندیشه، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	: ۸۰ ص.: مصور، جدول، نمودار.
شابک	: 978-600-8899-01-3
وضعیت فهرست نویسی	: فیا
یادداشت	: کتابنامه.
عنوان دیگر	: الکتریسیته و مغناطیس.
موضوع	: فیزیک -- آزمایش‌ها -- راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	: Physics -- Experiments -- Study and teaching (Higher)
موضوع	: برق -- آزمایش‌ها -- راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	: Electricity -- Experiments -- Study and teaching (Higher)
موضوع	: مغناطیس -- آزمایش‌ها -- راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	: Magnetism -- Experiments -- Study and teaching (Higher)
شناسه آفروده	: بیگمور، حسین، ۱۳۶۱ -
رده بندی کنگ	: ۱۳۹۶/ع۹۴/ق۲۷
رده بندی دیویی	: ۵۳۰/۰۷۸
شماره کتابشناسی ملی	: ۲۸۶۹۷۰۵



Miasa Publishing.com

عنوان کتاب: آزمایشگاه فیزیک ۲ (الکتریسیته و مغناطیس)

مؤلفین: محمد رضا خطاطان، دکتر حسین بیگمور

ناشر: میعاد اندیشه

نوبت چاپ: اول - ۱۳۹۶

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۱۲۰/۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸ - ۶۰۰ - ۸۸۹۹ - ۰۱ - ۳

همه ی حقوق مادی و معنوی این اثر برای مؤلفین محفوظ است.

تکثیر و انتشار این اثر به هر صورت، از جمله بازنویسی، فتوکپی، ضبط الکترونیکی و ذخیره در سیستم های بازیابی و پخش، بدون دریافت مجوز کتبی و قبلی از نویسندگان به هر شکلی ممنوع است.

این اثر تحت حمایت «قانون حمایت از حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان ایران» قرار دارد

پیشگفتار	۷
راهنمای کار در آزمایشگاه	۸
خطا در اندازه گیری	۱۰
۱- نم ها و دستگاه های الکتریکی (مولتی متر - مقاومت های رنگی)	۱۶
۲- الکتریسته ساکن یا الکتروستاتیک (باردار کردن، واندوگراف، الکتروفور)	۲۴
۳- بررسی آون اه	۲۸
۴- اندازه گیری ثابت یوز و عوامل موثر بر مقاومت الکتریکی	۳۲
۵- مقاومت های موازی و سری	۳۷
۶- بررسی قوانین جریان های الکتریکی	۴۱
۷- اندازه گیری مقاومت الکتریکی به روش پل وستن و پل تار	۴۴
۸- پتانسیومتر - اثر دما بر مقاومت	۴۸
۹- ثابت زمانی و محاسبه ظرفیت خازن	۵۳
۱۰- ظرفیت خازن های موازی و سری	۵۹
۱۱- الکتریسته- مغناطیس (آزمایش اورستد، قانون فاراده، قانون لنز، ترانسفورماتور)	۶۵
۱۲- نوسان نما (اسیلوسکوپ)	۷۱
منابع	۷۹

پیشگفتار

فیزیک علم تجربی است و پدیده های مختلفی که در جهان رخ می دهد را توصیف می کند. ما به کمک حواس خود بسیاری از پدیده ها را احساس می کنیم ولی پدیده های بیشماری هستند که درک آنها در حالت معمولی توسط احساس ما امکان پذیر نیست. به کمک تجربه و با یکارگیری دستگاههای اندازه گیری و آشکارسازهای مناسب می توانیم به وجود این پدیده ها پی ببریم. بررسی تجربی پدیده های فیزیکی، مفهوم نظری و شناخت نظری مربوط را آسان تر می کند. حتی یافته های نظری در سطوح بالاتر نیز در نهایت باید با آزمون های تجربی تایید شوند.

اولویت دادن به کارهای علمی و آزمایشگاهی نه فقط به لحاظ یک درس و واحد درسی، بلکه از جهت درک و احساس مفاهیم اساسی فیزیک باید جایگاه ویژه ای پیدا کند، چرا که این بخش از فرایند یادگیری، نقش اساسی در نگرش دانشجویان در تکریر ابزار و وسایل و همچنین آموزش مفاهیم فیزیکی دارد؛ بویژه دانشجویانی که در آینده ای نزدیک، عهده دار امور علمی علوم در کشور هستند تا بتوانند با عمق بیشتری پدیده ها و قوانین فیزیک را به فراگیران انتقال دهند. این امر مستلزم به این روند در آموزش تمامی علاقه مندان موثر بیافتد.

در این نوشتار، به جهت یاد آوری و سهولت در انجام آزمایش، به تنصیری از تئوری مربوط به آزمایش آورده شده است و برای اجرای عملی آزمایش ها، سعی شده است دستورالعمل روشن و روان باشد تا در هنگام آزمایش، حتی بدون حضور مربی هم بتوانند آزمایش را انجام دهند. ضمناً برای هماهنگی و یکسان شدن شیوه کار دانشجویان، راهنمای کار در آزمایشگاه و چگونگی نوشتن گزارش کار آمده است. به امید اینکه بیش از پیش مورد استفاده قرار گیرد.

قطعاً مسایلی را می توان یافت که از دید مولفان پنهان مانده است، لذا سیاست راز خواهیم بود اگر ما را از کاستی های احتمالی آن آگاه فرمایید

در پایان از تمامی عزیزانی که در به ثمر رسیدن این مجموعه ما را یاری رساندند سپاسگزاری و قدردانی

می شود.