



## آزمایشگاه فیزیک الکتریسته و مغناطیس

دانشگاه آزاد اسلامی

واحد تهران شرق

دکتر حسن عاشوری فر

دکتر علیرضا اکبری

دکتر قبا بهمدی نور

(اعضای هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شرق)

www.ketab.ir

|                     |                                                                                                 |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| سرشناسه             | : عاشوری فر، حسن، ۱۳۶۱ -                                                                        |
| عنوان و نام پدیدآور | : آزمایشگاه فیزیک الکتروسیسته و مغناطیس / حسن عاشوری فر، علیرضا اکبری، قباد بهزادی پور.         |
| مشخصات نشر          | : تهران: دانشگاه آزاد اسلامی، سازمان چاپ و انتشارات: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شرق، ۱۳۹۶. |
| مشخصات ظاهری        | : ۵۸ ص.: مصور، جدول.                                                                            |
| شابک                | : 978-964-10-5120-6                                                                             |
| وضعیت فهرست نویسی   | : فیا                                                                                           |
| موضوع               | : فیزیک -- آزمایش ها -- راهنمای آموزشی (عالی)                                                   |
| موضوع               | : (Physics -- Experiments -- Study and teaching (Higher                                         |
| موضوع               | : فیزیک -- دستنامه های آزمایشگاهی                                                               |
| موضوع               | : Physics -- Laboratory manuals                                                                 |
| موضوع               | : مغناطیس -- دستنامه های آزمایشگاهی                                                             |
| موضوع               | : Magnetism -- Laboratory manuals                                                               |
| شناسه افزوده        | : اکبری، علیرضا، ۱۳۵۶ -                                                                         |
| شناسه افزوده        | : بهزادی پور، قباد، ۱۳۶۰ -                                                                      |
| شناسه افزوده        | : دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شرق                                                           |
| شناسه افزوده        | : انتشارات آزاد اسلامی، سازمان چاپ و انتشارات                                                   |
| شناسه افزوده        | : Islamic Azad University Publication                                                           |
| رده بندی کنگره      | : ۵۳۰/۰۷۸/۵۳۰/۳۹۶                                                                               |
| رده بندی دیویی      | : ۵۳۰/۰۷۸                                                                                       |
| شماره کتابشناسی ملی | : ۵۰۳۰۲۹۸                                                                                       |

عنوان کتاب: آزمایشگاه فیزیک الکتروسیسته و مغناطیس

تالیف: حسن عاشوری فر - علیرضا اکبری - قباد بهزادی پور

چاپ اول: ۱۳۹۶

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

ناشر: سازمان چاپ و انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی (با همکاری واحد تهران شرق)

لینوگرافی، چاپ و صحافی: سازمان چاپ و انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی

شابک: ISBN: 978-964-10-5120-6

قیمت: ۱۰۰۰۰۰ ریال

حق چاپ برای ناشر محفوظ است

## پیشگفتار

گسترش علم و تولید تکنولوژی در دنیا مستلزم آن است که در کنار مباحث تئوری، آموزش‌های عملی نیز انجام گیرد. هدف از این کتاب بیان مباحث تئوری در کنار آزمایشات عملی برای تسلط بیشتر دانشجویان می‌باشد.

کتاب آزمایشگاه فیزیک پایه ۲ (الکتریسیته و مغناطیس) مورد استفاده دانشجویان کاردانی و کارشناسی در رشته‌های فنی مهندسی و علوم پایه می‌باشد. در این کتاب سعی شده است که در ابتدا تئوری هر آزمایش بطور کلی شرح داده شود تا دانشجویان بتوانند با اصول فیزیکی آزمایش آشنا شوند. ر آنچه که در هر آزمایش نتایج متأثر از خطای اندازه‌گیری می‌باشند، لذا در ابتدا روش‌های مختلف اندازه‌گیری خطای آزمایش گزارش شده است. در این کتاب روش‌های مختلف آزمایش، به‌خوبی و با جزئیات مورد بحث قرار گرفته است. فهم صحیح مطالب این کتاب نیاز به آشنایی مختص با فیزیک پایه ۲ دارد که می‌توان در منابع مختلفی به آن دست یافت. آنچه که در انتهای این عریضه باید اذعان نمود ناتوانی و نقاط ضعف اینجانب در ارائه حق مطلب است که امیدوارم با اظہار نظر فرهیختگانی که کتاب را مطالعه می‌نمایند، بتوان در فرصت‌های بعدی جبران نمود.

حسن اشوری‌فار

استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شرق

[rzh.ashourifar@gmail.com](mailto:rzh.ashourifar@gmail.com)

## فهرست مطالب

---

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| مقدمه : مطالب ضروری در آزمایشگاه.....                             | ۱  |
| آزمایش شماره ۱ : شناسایی قطعات آزمایشگاه الکتریسته و مغناطیس..... | ۱۲ |
| آزمایش شماره ۲ : قانون اهم.....                                   | ۱۸ |
| آزمایش شماره ۳ : اتصال مقاومت ها.....                             | ۲۴ |
| آزمایش شماره ۴ : نوسان.....                                       | ۲۹ |
| آزمایش شماره ۵ : پل تان.....                                      | ۳۲ |
| آزمایش شماره ۶ : بررسی قانون $P = I^2 R$ .....                    | ۳۴ |
| آزمایش شماره ۷ : بررسی قوانین کیرشهف.....                         | ۳۹ |
| آزمایش شماره ۸ : بررسی و تشکیل مدار برای سارژ و دشارژ خازن.....   | ۴۳ |
| آزمایش شماره ۹ : مقاومت درونی ولت متر.....                        | ۵۰ |
| آزمایش شماره ۱۰ : مقاومت درونی منبع تغذیه.....                    | ۵۲ |
| آزمایش شماره ۱۱ : میدان مغناطیسی سیم مستقیم حامل جریان.....       | ۵۵ |
| مراجع:.....                                                       | ۵۸ |