

فیزیک پایه ۲

(الکتریسته و مغناطیس)

به همراه حل تشریحی سؤالات امتحانی دانشگاهی

مؤلف:

دکتر سید علیرضا موسوی شیرازی

عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

انتشارات دانش پرور

پاییز ۱۳۹۰

سرشناسه :	موسوی شیرازی، سیدعلیرضا، ۱۳۵۶-
عنوان و نام پدیدآور :	فیزیک پایه ۲ (الکتریسیته و مغناطیس) به همراه حل تشریحی سوالات امتحانی دانشگاهی / مولف سیدعلیرضا موسوی شیرازی.
مشخصات نشر :	تهران : دانش پرو، ۱۳۹۰.
مشخصات ظاهری :	۱۷۲ ص.؛ مصور، جدول.
شابک :	978-600-123-043-1
وضعیت فهرست نویسی :	فیا
موضوع :	الکترومغناطیس - راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع :	الکترومغناطیس - آزمونها و تمرینها (عالی)
رده بندی کنگره :	۱۳۹۰ ۹۸۰/۴۷۶ Q
رده بندی دیویی :	۵۲۷/۰۷۶
شماره کتابشناسی ملی :	۲۵۴۸۱۲۷

قانون حمایت از نویسندگان :

هر نوع برداشت از کتاب دیگران (بدون کسب اجازه) سرقت ادبی محسوب می شود و هر شخصی که تمام یا قسمتی از کتاب دیگری را سهواً یا عمداً به نام خود یا دیگران چاپ یا پخش کند متخلف است و به موجب این قانون علاوه بر پرداخت جریمه نقدی به شاکي، به حبس تأدیبی از ۶ ماه تا ۳ سال محکوم خواهد گردید .



روبروی دانشگاه تهران، خیابان فخر رازی، خیابان وحید نظری، شماره ۷۵/۱، تلفن: ۶۶۹۵۲۶۲۷-۶۶۴۶۲۷۷

نشر دانش پرو

نام کتاب : فیزیک پایه ۲ (الکتریسیته و مغناطیس)

ناشر: نشر دانش پرو

مولف: دکتر سید علیرضا موسوی شیرازی

چاپ : اوّل - (۱۳۹۰)

تیراژ : ۱۱۰۰ جلد

قیمت : ۳۵۰۰ تومان

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۱۲۳-۰۴۳-۱

حق چاپ مخصوص نشر دانش پرو می باشد.

مراکز پخش:

- تهران، خ انقلاب، خ فخر رازی، خ وحید نظری، پلاک ۷۵/۱، تلفن: ۶۶۹۵۲۶۲۷-۶۶۴۶۲۷۷
- تهران، خ انقلاب، خ اردیبهشت، کوچه توحید، پلاک ۴- طبقه دوم، واحد ۴ - نشر فرهنگ روز
- تلفن: ۶۶۴۶۹۳۳۸-۹۱۲۳۳۶۸۰۹۸
- تهران، روبروی دبیرخانه دانشگاه تهران، بازارچه کتاب، انتشارات پژوهش، تلفن: ۶۶۴۶۷۵۰۰

به نام ایزد یکتا

نشر دانش پرور با تکیه به یاری خداوند و با هدف ارائه‌ی کتب علمی، دانشگاهی قدم به عرصه نشر نهاد و اکنون پس از چند سال با انتشار چند صد عنوان کتاب‌های دانشگاهی، آماده استقبال از استادان و دانشجویان عزیز جهت چاپ کتاب‌هایی که در برگیرنده اهداف ذیل است می باشد.

اهدافی که این موسسه آن‌ها را دنبال می کند عبارتند از:

- ۱- چاپ کتاب‌هایی با کیفیت علمی بالا، چه در حوزه‌ی ترجمه و چه در حوزه‌ی تالیف .
 - ۲- نشر کتاب‌هایی که از نظر ترجمه و تالیف منطبق با نسخه‌ی اصلی و با آخرین آثار منتشره جهان هماهنگ باشد.
 - ۳- بالاتر بودن کیفیت چاپ و صحافی و استفاده از مواد اولیه‌ی خوب.
 - ۴- تا حد امکان مناسب نمودن قیمت کتاب جهت بالا بردن قدرت خرید .
 - ۵- چاپ کتاب در زمینه‌های علمی، فنی، دانشگاهی و علوم پایه .
- در پایان لازم به یادآوری است این موسسه با تمام تلاشی که در چاپ این مجموعه نموده اذعان می نماید خالی از اشکال نیست . خرسند خواهیم شد که ما را از نظرات خود در قبال چاپ و صحافی و همچنین کیفیت علمی کتاب آگاه نمایید تا در چاپ های بعدی اعمال گردد.

باساسی فراوان

انتشارات دانش پرور

www.daneshparvar.com

سخنی با دانشجویان:

کتاب حاضر مشتمل است بر مباحث درسی فیزیک پایه ۲ دانشگاه که برای کلیه دانشجویان مقطع کارشناسی رشته‌های فنی مهندسی، علوم پایه و نیز دانشجویان مقاطع کاردانی رشته‌های فنی، تدوین گردیده است. همچنین این کتاب برای داوطلبان آزمون کارشناسی ارشد که درس فیزیک پایه ۲ (الکتریسته و مغناطیس) از مواد امتحانی آزمونشان می‌باشد نیز بسیار مفید است. این کتاب که حاصل تلاش چندین ساله اینجانب در عرصه تدریس فیزیک در دانشگاه آزاد می‌باشد دربرگیرنده کلیه مباحث الکتریسته و مغناطیس بوده که مطالب کلیه فصول به همراه تمامی روابط، با بیانی ساده و شیوا به رشته تحریر درآمده است و بسیاری از سوالات امتحانی پایان ترم دانشگاهی (بالاخص سوالات واحد تهران جنوب) و نیز سوالات آخر هر فصل از کتاب فیزیک هالیدی در آن مطرح و با ذکر نکات فنی، حل گردیده است که مطالعه آن برای دانشجویان عزیز می‌تواند بسیار سودمند و مفید واقع شود. امید است که با چاپ این کتاب گامی مفید و موثر در یادگیری بهتر دانشجویان عزیز برداشته شود.

در اینجا لازم می‌دانم از همکاری خانم پریسا مطهری دانشجوی کارشناسی رشته شیمی کاربردی واحد تهران جنوب نیز تقدیر به عمل آورم.

سید علیرضا موسوی شیرازی

عضو هیئت علمی تمام وقت دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب (گروه فیزیک)

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱۱	فصل ۲۷ / الکتریسیته ساکن و قانون کولن
۱۲	روش باردار کردن:
۱۲	اثر بارهای الکتریکی بر روی یکدیگر:
۱۳	تعیین جهت و محاسبه نیروهای بارها:
۱۹	فصل ۲۸ / میدان الکتریکی
۲۰	مشخص نمودن جهت میدان الکتریکی در هر نقطه و خطوط میدان:
۲۱	دو قطبی الکتریکی:
۲۳	میدانهای الکتریکی حاصل از توزیع بارهای پیوسته:
۳۵	فصل ۲۹ / قانون گاوس
۳۸	اصل برهم‌نهی:
۴۷	فصل ۳۰ / پتانسیل الکتریکی
۴۹	پتانسیل ناشی از مجموع بارهای نقطه‌ای:

۵۰	پتانسیل الکتریکی توزیع بارهای پیوسته:
۵۵	فصل ۳۱ / خازن‌ها و دی‌الکتریک‌ها
۵۸	محاسبه‌ی میدان الکتریکی، اختلاف پتانسیل خازن و ظرفیت خازن:
۵۹	خازن استوانه‌ای (خازن الکترولیت):
۶۰	ظرفیت خازن کروی:
۶۱	اتصال خازن‌ها:
۶۱	در حالت موازی:
۶۱	در حالت سری:
۶۲	ذخیره‌ی انرژی و نحوه‌ی محاسبه‌ی آن در خازن:
۷۷	فصل ۳۲ / مقاومت و جریان
۷۸	چگالی جریان (j):
۷۹	مقاومت الکتریکی (R):
۷۹	مقاومت ویژه:
۸۰	رسانش:
۸۰	قانون اهم:
۸۱	محاسبه‌ی توان در یک مقاومت:
۸۱	به هم بستن مقاومت‌ها:
۸۱	حالت سری:
۸۲	حالت موازی:
۹۱	فصل ۳۳ / مدارهای جریان مستقیم (DC)
۹۲	قوانین کیرشهف:
۹۷	تحلیل مدارهای (RC):

۹۷	تحلیل DC :
۹۸	تحلیل AC :
۱۱۷	فصل ۳۴ / میدان‌های مغناطیسی
۱۲۱	نیروی لورنتس:
۱۲۳	گشتاور نیروی وارد بر یک حلقه‌ی حامل جریان: (۲)
۱۳۱	فصل ۳۵ / قانون بیوساوار و قانون آمپر
۱۴۴	قانون آمپر:
۱۴۷	سیم‌لوله:
۱۴۹	چنبره:
۱۵۱	فصل ۳۶ / قانون القای فارادی
۱۵۲	قانون القای فارادی:
۱۶۳	فصل ۳۷ / القایدگی
۱۶۴	محاسبه‌ی مقدار القایدگی:
۱۶۵	محاسبه‌ی مقدار القایدگی (اندوکتانس) یک سیم‌لوله:
۱۶۵	محاسبه‌ی مقدار القایدگی یک چنبره:
۱۶۶	چگالی انرژی مغناطیسی القاگر:
۱۶۸	مدارهای RL