

۳ فیزیک

و آزمایشگاه

درس، تمرین و فعالیت‌های تکمیلی

رشته علوم تجربی

مؤلفان:

احمد احمدی

روح‌الله خلیلی بروجنی

www.ketab.ir

سرشناسه: احمدی، احمد، ۱۳۴۷ -
 عنوان و نام پدیدآور: فیزیک ۳ و آزمایشگاه: درس، تمرین و فعالیت های تکمیلی رشته علوم تجربی
 مشخصات نشر: تهران: مؤسسه فرهنگی مدرسه برهان (انتشارات مدرسه)، ۱۳۹۳.
 مشخصات ظاهری: ۱۷۲ ص: مصور (رنگی)؛ ۲۰ × ۲۶ س.م.
 شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۰۸-۰۷۹۱-۰
 وضعیت فهرست نویسی: فیپای مختصر
 یادداشت: این مدرک در آدرس <http://opac.nlai.ir> قابل دسترسی است.
 شناسه: خلیلی، روح‌الله، ۱۳۵۰ -
 شماره کتابشناسی ملی: ۳۶۱۳۶۵۰

ازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش

پایه ۳ و آزمایشگاه

درس، تمرین و فعالیت های تکمیلی - رشته علوم تجربی

نویسندگان: احمدی، روح‌الله خلیلی، پروجنی

مدیر هنری: محسن خرقانی (دفتر طراحان: شاهرخ گرافیک)

چاپ اول: ۱۳۹۳

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

لیتوگرافی: خاورمیانه چاپ و صحافی: خاورمیانه

قیمت: ۱۵۰۰۰ ریال

حق چاپ محفوظ است

شابک: ۹۷۸ - ۹۶۴ - ۰۸ - ۰۷۹۱ - ۰

ISBN: 978-964-08-0791-0

نشانی: تهران، خیابان شهید قرنی، نرسیده به پل کریمخان زند، کوچه شهید محمود حقیقت طلب، شماره ۸
 تلفن: ۸۸۰۰۳۲۴-۹ دورنویس (فاکس): ۸۸۹۰۳۸۰۹

خواننده محترم، با سلام و احترام؛ ضمن تشکر از شما، خواهشمند است هر گونه نظر، انتقاد و پیشنهاد خود را در مورد این کتاب یا دیگر کتاب‌های انتشارات مدرسه از طریق پیام‌نگار (ایمیل) info@enma.ir یا از طریق صندوق پستی ۱۴۱۵۵، ۱۹۴۹ ارائه فرمایید.

دانش آموزان عزیز، همکاران محترم:

کتابی که در اختیار دارید، ویرایش دوم کتاب کار است که برای درس فیزیک ۳ و آزمایشگاه رشته علوم تجربی و مطابق با آخرین تغییرات کتاب درسی برنامه‌ریزی و تألیف شده است. ساختار این کتاب با توجه به نیاز واقعی دانش آموزان در تعقیب هدف‌های برنامه‌درسی کتاب‌های فیزیک و آزمایشگاه برنامه‌ریزی و طراحی شده است.

هر فصل این کتاب از دو قسمت تشکیل شده است. در قسمت اول هر فصل، با عنایت به برنامه‌ریزی و محتوای کتاب درسی، نگاهی اجمالی به مفاهیم و روابط کمی فصل شده است. در قسمت دوم هر فصل، پرسش‌های متنوع برای تعمیق و کاربرد مفاهیم در شکل‌های مختلف در نظر گرفته شده است. این پرسش‌ها به ترتیب، تمرینات انداز:

پرسش‌های مرور: دو گزینه‌ای: برای ارجاع و توجه بیشتر دانش آموز به محتوای کتاب درسی؛
پرسش‌های مفهوم: بر تمرکز دانش آموز بر روی مفاهیم و کلمات و ارتباط آن‌ها با یکدیگر؛ برای توجه بیشتر و مؤثرتر دانش آموز به کل کتاب درسی و اشاعه دیدگاه تصویری در آموزش فیزیک که موجب آسان‌تر شدن درک مفاهیم می‌شود؛ برای دانش آموزان به مفاهیم از جوانب مختلف گزینه‌های مطرح شده در هر پرسش؛ برای تعمیق یادگیری و یادآوری این مفاهیم؛ برای چند عبارت مترادف یا چند مطلب مربوط به یک مفهوم در یک ستون و مفهوم مورد نظر در ستون دیگر و ساختن مفاهیمی درک صحیح مفاهیم و ارتباط چند مفهوم با یکدیگر.
پرسش‌های کمی: برای مرور مفاهیم و روابط فیزیکی و کمک به دقت دانش آموزان در محاسبه‌های ریاضی.
مسئله‌ها: برای چالش بیشتر در خصوص مفاهیم فیزیکی و روابط کمی از سوی دیگر و دقت در به‌کارگیری روابط ریاضی و محاسبات مربوط به آن‌ها.

پرسش‌های چهار گزینه‌ای: برای آشنایی با نمونه‌هایی از پرسش‌های آزمون‌های ورودی دانشگاه‌ها.

مؤلفان، همه پیشنهادهای اصلاحی دانش آموزان عزیز و دبیران محترم و گران‌قدر فیزیک را در نهایت‌منت، پذیرا هستند و کوشش می‌کنند که آن‌ها را در چاپ‌های بعدی کتاب مورد توجه و استفاده قرار دهند.

در پایان، مؤلفان از همه عزیزانی که در برنامه‌ریزی و تألیف این اثر به نحوی همکاری داشته‌اند، سپاسگزارند به ویژه از مسئولان محترم مؤسسه فرهنگی مدرسه برهان (انتشارات مدرسه)، به جهت فراهم نمودن موجبات تولید این اثر و چاپ آن با ظاهری بسیار آراسته، نهایت تشکر و قدردانی را دارند. از همه مهم‌تر، خدای بزرگ را سپاس می‌گذاریم که همه نیروها از او و به سوی اوست. از او فزونی توفیق در انجام کارهای نیک را خواهیم.

مؤلفان

فصل اول - الکتریسیته ساکن

- ۱-۱ - قانون کولن ۷
- ۲-۱ - میدان الکتریکی ۸
- ۳-۱ - میدان الکتریکی حاصل از یک ذره باردار ۸
- ۴-۱ - خطوط میدان الکتریکی ۸
- ۵-۱ - نیروی و بار الکتریکی در میدان الکتریکی ۹
- ۶-۱ - ذرات حامل الکتریکی ۹
- ۷-۱ - پتانسیل الکتریکی ۹
- ۸-۱ - توزیع بارهای در رساناها ۱۰
- ۹-۱ - خازن ۱۰
- ۱۰-۱ - ظرفیت خازن ۱۱
- ۱۱-۱ - خازن با دی الکتریک ۱۲
- ۱۲-۱ - انرژی خازن ۱۲
- ۱۳-۱ - به هم بستن خازن‌ها ۱۳
- پرسش‌ها و مسئله‌های فصل اول ۱۵

فصل دوم - جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم

- ۱-۲ - جریان الکتریکی ۶۱
- ۲-۲ - مقاومت رساناهای اهمی و عوامل مؤثر بر آن‌ها ۶۲
- ۳-۲ - برخی استانداردهای مهندسی ۶۲
- ۴-۲ - نیروی محرکه الکتریکی و مدارها ۶۳
- ۵-۲ - توان در مدارهای الکتریکی ۶۴
- ۶-۲ - به هم بستن مقاومت‌ها ۶۵
- ۷-۲ - مدارهای چند حلقه‌ای ۶۶
- پرسش‌ها و مسئله‌های فصل دوم ۶۷

فصل سوم - میدان مغناطیسی و نیروهای مغناطیسی

- ۱-۳ - مغناطیس و قطب‌های مغناطیسی ۹۶
- ۲-۳ - میدان مغناطیسی ۹۷

- ۳-۳ - نیروی مغناطیسی وارد بر رسانای حامل جریان ۹۸
- ۳-۴ - نیروی وارد بر ذره باردار متحرک در میدان مغناطیسی ۹۹
- ۳-۵ - آثار مغناطیسی جریان الکتریکی ۹۹
- ۳-۶ - نیروی بین سیم‌های موازی حامل جریان ۱۰۰
- ۳-۷ - خاصیت مغناطیسی مواد ۱۰۰
- پرسش‌ها و مسئله‌های فصل سوم ۱۰۲

فصل چهارم - القای الکترومغناطیسی ۱۲۷

- ۴-۱ - پدیده القای الکترومغناطیسی ۱۲۷
- ۴-۲ - شار مغناطیسی ۱۲۸
- ۴-۳ - قانون القای الکترومغناطیسی فارادی ۱۲۸
- ۴-۴ - قانون لنز ۱۲۹
- ۴-۵ - القاگرها و اثر خود القایی ۱۲۹
- ۴-۶ - انرژی ذخیره شده در القاگر ۱۳۰
- ۴-۷ - جریان متناوب ۱۳۰
- پرسش‌ها و مسئله‌های فصل چهارم ۱۳۱

پاسخ‌ها ۱۵۷

- پاسخ پرسش‌ها و مسئله‌های فصل اول ۱۵۷
- پاسخ پرسش‌ها و مسئله‌های فصل دوم ۱۶۳
- پاسخ پرسش‌ها و مسئله‌های فصل سوم ۱۶۶
- پاسخ پرسش‌ها و مسئله‌های فصل چهارم ۱۶۸

منابع ۱۷۰