



آزمایش‌های فیزیک پایه

تألیف:

حسن خلیلی - شهلا ناهیدی نژاد

خلیلی، حسن، ۱۳۴۹-
 آزمایش های فیزیک پایه / تألیف حسن خلیلی، شهلا ناهیدی نژاد - اراک: دانشگاه
 اراک، ۱۳۸۹.
 د، ۲۴۴ ص. : مصور، شکل، فرمول - (انتشارات دانشگاه اراک؛ ۵۴/۶)
 ISBN: 978-964-7320-44-3
 Experiments of General Physics
 عنوان به انگلیسی:

کتابنامه

۱. فیزیک - آزمایش ها

الف. ناهیدی نژاد، شهلا ب. عنوان

۵۳۰/۰۷۸

آ ۷۲۱۲ خ

نام کتاب	: آزمایش های فیزیک پایه
تألیف	: حسن خلیلی، شهلا ناهیدی نژاد
نوبت چاپ	: اول
تاریخ چاپ	: تابستان ۱۳۸۹
شابک	: ۹۷۸-۹۶۴-۷۳۲۰-۴۴-۳
شمارگان	: ۱۵۰۰ نسخه
ناشر	: انتشارات دانشگاه اراک
کد کتاب	: ۵۴/۶
قیمت	: ۳۷۰۰۰ ریال

حق چاپ برای ناشر محفوظ است

مرکز پخش:

کتابیران، میدان انقلاب، خیابان نصرت، خیابان دکتر قریب، نرسیده به خیابان فرصت،

پلاک ۱۱، تلفن ۱۵-۶۶۵۶۶۵۱۰

فهرست

پیشگفتار

فصل اول - کلیات

۱	نحوه تهیه گزارش کار
۲	خطاهای اندازه گیری
۶	محاسبه خطا در چهار عمل اصلی
۱۰	آشنایی با نرم افزارهای CURVE EXPERT، EXCEL، MATLAB

فصل دوم - مکانیک

۲۳	آزمایش ۱- آشنایی با وسایل اندازه گیری
۳۶	آزمایش ۲- جرم حجمی
۴۴	آزمایش ۳- حرکت پرتابی
۵۲	آزمایش ۴- سقوط آزاد
۵۷	آزمایش ۵- بررسی قوانین حرکت
۶۲	آزمایش ۶- نیروی اصطکاک
۷۱	آزمایش ۷- ماشین های ساده
۷۷	آزمایش ۸- آونگ ساده
۸۴	آزمایش ۹- تحقیق قانون هوک
۹۹	آزمایش ۱۰- اندازه گیری لختی دورانی

فصل سوم - الکتریسته

- ۱۰۷ آزمایش ۱۱- آشنایی با وسایل الکتریکی
- ۱۰۹ آزمایش ۱۲- تحقیق قانون اهم
- ۱۱۴ آزمایش ۱۳- پل وتستون و پل تار
- ۱۲۰ آزمایش ۱۴- تحقیق رابطه $R = \rho \frac{L}{A}$
- ۱۲۵ آزمایش ۱۵- تحقیق قوانین کیرشهف
- ۱۳۱ آزمایش ۱۶- تعیین مقاومت درونی ولت متروآمپر متر
- ۱۳۷ آزمایش ۱۷- شارژ و دشارژ خازن
- ۱۴۳ آزمایش ۱۸- ترانسفورماتور
- ۱۴۸ آزمایش ۱۹- بررسی مدارهای R, L, C در جریان متناوب
- ۱۵۷ آزمایش ۲۰- بررسی مدارهای R, L, C
- ۱۶۱ آزمایش ۲۱- اسیلوسکوپ

فصل چهارم - حرارت

- ۱۷۹ آزمایش ۲۲- بررسی قوانین اسنل دکارت
- ۱۸۵ آزمایش ۲۳- ضریب شکست ، زاویه حد و بروستر
- ۱۹۴ آزمایش ۲۴- منشور
- ۲۰۰ آزمایش ۲۵- لوله های صوتی
- ۲۰۸ آزمایش ۲۶- تار مرتعش
- ۲۱۴ آزمایش ۲۷- ارزش آبی کالریمتر
- ۲۲۱ آزمایش ۲۸- گرمای نهان ذوب و تبخیر
- ۲۲۷ آزمایش ۲۹- انبساط طولی
- ۲۳۲ آزمایش ۳۰- ترمومتر گازی

پیوست

۲۳۹	جدول کمیات فیزیکی و یکاهای آنها
۲۴۰	جدول مربوط به مقاومت های رنگی
۲۴۱	دیمانسیون معادلات
۲۴۳	مشتقات و انتگرال ها

۲۴۵	منابع و مآخذ
-----	--------------

www.ketab.ir

پیشگفتار:

این کتاب دستور کار آزمایشگاه های مکانیک، الکتریسته و حرارت است که نتیجه سال ها تجربه و تدریس در آزمایشگاه فیزیک می باشد. در این کتاب سعی شده است که آزمایش ها براساس آنچه در آزمایشگاه ها تدریس می شود تدوین گردد.

این کتاب در چهار بخش کلیات، مکانیک، الکتریسته و حرارت تدوین شده است. در بخش کلیات دانشجویان به روش ساده ای با اندازه گیری خطاها و نرم افزار های مفیدی مانند Matlab , Excel , Curve Expert برای پردازش داده ها و رسم نمودار ها آشنا می شوند، در بخش مکانیک با ۱۰ آزمایش پیرامون فیزیک پایه ۱ و در بخش الکتریسته با ۱۱ آزمایش راجع به الکتریسته و مغناطیس و در بخش حرارت با ۹ آزمایش راجع به ترمودینامیک، صوت و اپتیک به بررسی مفاهیم مقدماتی فیزیک می پردازند.

در پایان از همکاری آقایان دکتر محمد ابوالحسنی، دکتر حسین صادقی و دکتر مهران قلی پور که در تهیه این کتاب ما را یاری نموده اند تشکر می گردد.

مؤلفان

تابستان ۱۳۸۹