

بسم الله الرحمن الرحيم

فنیک و طرز کار

(از ساده‌ترین وسایل تا پیچیده‌ترین تجهیزات نظامی)

مؤلف :

ایمان علی شریفی

سرشناسه	: علی شریفی، ایمان، ۱۳۶۹-
هنوان و نام پدیدآور	: فیزیک و طرز کار (از ساده‌ترین تا پیچیده‌ترین تجهیزات نظامی) / مؤلف ایمان علی شریفی
مشخصات نشر	: تهران: گسترش علوم پایه، ۱۳۸۹
مشخصات ظاهری	: ۱۳۰ص، مصور، جدول
شابک	: ۹۷۸-۹۶۴-۴۹۰-۳۵۴-۰ ریا: ۳۰۰۰۰
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیا
پادداشت	: کتابنامه
موضوع	: فیزیک
موضوع	: فیزیک - ابزار و وسایل
موضوع	: فیزیک هستی
رده‌بندی کنگره	: QC ۲۱/۲۷ ع ۸۲ ق ۹ ۱۳۸۹
رده‌بندی دیویی	: ۵۴۰
شماره کتابشناسی ملی	: ۲۱۲۵۵۵۸

نام کتاب: فیزیک و طرز کار

مؤلف: ایمان علی شریفی

ناشر: انتشارات گسترش علوم پایه

مدیر فنی: مهدی زنگنه

حروفچینی: قاسمی (رها)

طراحی جلد: حاتمی کیا

لینوگرافی: توس

چاپخانه: مهر

سال نشر: ۱۳۸۹

نوبت چاپ: اول

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

قیمت کتاب: ۳۰۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۴۹۰-۳۵۴-۰ ISBN: ۹۷۸-۹۶۴-۴۹۰-۳۵۴-۰

حق چاپ و نشر محفوظ و مخصوص ناشر می‌باشد.

دفتر انتشارات: میدان انقلاب، ابتدای کارگر جنوبی، کوچه مهدی‌زاده، پلاک ۹، طبقه همکف

تلفن انتشارات: ۱۵ ~ ۶۶۹۰۵۳۱۲ تلفکس: ۵۳۱۶-۶۶۹۰۲۱۰

دفتر سفارشات تهران: خ آزادی، خ جمال‌زاده جنوبی، خ دیلمان، پلاک ۱۴ واحد ۲

مرکز پخش تهران: ۱۴ ~ ۶۶۵۹۵۵۱۳

فروشگاه فجر تهران: خ انقلاب، بین فروردین و اردیبهشت، پ ۱۴۶۲ - ۶۶۴۰۴۹۸۳ (۰۲۱)

E-mail: Gostaresh_op@yahoo.com

www.Gostaresh-op.com

مقدمه مؤلف

به نام آنکه ما را آفرید و به نام طبیعتی که با ما همساز گردید تا آنگونه که باید راه خود را انتخاب کنیم. با توجه به اینکه علم فیزیک را می‌توان به عنوان پایه تحقیقات مهندسی به حساب آورد، که به پیشرفت روز افزون شاخه‌های این علم در ابعاد مختلف صنعت، پزشکی، نظامی و... می‌توان اشاره کرد و با توجه به اینکه شناخت ساختار بسیاری از وسایل و تجهیزات طراحی شده حتی پیچیده با استفاده از تسلط متوسط در حد فارغ التحصیلان دوره کارشناسی و حتی دانشجویان ترم‌های بالای این مقطع بر رشته فیزیک امکان پذیر می‌باشد، اینجانب به فکر گردآوری کتابی در این راستا افتادم تا علاوه بر ایجاد شناخت به نوعی پایه‌ای در دانشجویان این رشته با کاربردهای فراوان این علم، بتواند باعث ایجاد دید و شوق طراحانه گردد.

در این کتاب سعی شده با دید مهندسی و طراحانه از این علم استفاده کرد. البته در فصل اول که گذری بر مفاهیم فیزیک می‌باشد از مفاهیم اولیه شروع شده و به نوعی که مطالب کاربردی فصلهای بعدی در برگرفته شود به توضیح مفاهیم فیزیکی پرداخته می‌شود. قابل توجه است که علم فیزیک علاوه بر کاربردهای فراوان گفته شده، نگاه دنیای فلسفه را نیز به خود جذب کرده است. فیزیک نوین بخصوص کوانتوم جنجال و تاثیر شگرفی در مسیر فلسفه به وجود آورد که در جایگاه خود بحث زیبایی را به همراه دارد.

در نهایت امیدوارم این کتاب بتواند تاثیرات رضایت بخشی برای خوانندگان به همراه داشته باشد.

با تشکر

ایمان علی شریفی

فهرست مطالب

۳.....	مقدمه مؤلف
۹.....	فصل اول: گذری بر فیزیک
۹.....	الکترومغناطیس و نور
۱۰.....	بار، میدان و جریان الکتریکی
۱۲.....	مغناطش، نیرو و میدان مغناطیسی
۱۳.....	میدان مغناطیسی متغیر نسبت به زمان
۱۴.....	موج الکترومغناطیس، تابش و آنتن
۱۷.....	نور
۱۷.....	مدل موجی نور
۱۸.....	مدل فوتونی نور و اثر فوتوالکتریک
۱۹.....	قوانین بازتاب و شکست
۲۱.....	تجزیه رنگی (پاشندگی)
۲۲.....	گسیل و جذب نور
۲۵.....	برهمکنش تابش و ماده
۲۷.....	روابط اینشتین
۳۰.....	ضریب بهره
۳۲.....	رسانش در نیمه رساناها
۳۴.....	فیزیک هسته ای
۳۶.....	هم انرژی ماده و انرژی
۳۷.....	ساختار هسته ای

۴۰.....	اندازه‌ها و جرم هسته‌ها.....
۴۰.....	انرژی بستگی.....
۴۲.....	رادیو اکتیویته (پرتوزایی).....
۴۲.....	تلاشی رادیواکتیویته.....
۴۲.....	قانون تلاشی.....
۴۴.....	بقای انرژی و اندازه حرکت.....
۴۵.....	شکافت.....
۴۸.....	گداخت یا جوش هسته‌ای.....
۵۱.....	فصل دوم: تکنولوژی و ساختارها.....
۵۱.....	تولید برق.....
۵۱.....	باتری.....
۵۲.....	ژنراتور.....
۵۴.....	لامپ رشته‌ای (لامپ التهابی).....
۵۵.....	لامپ مهتابی.....
۵۶.....	ترموکوپل.....
۵۷.....	سرما سازی (یخچال و کولر گازی).....
۶۰.....	رادیو.....
۶۲.....	تلویزیون.....
۶۲.....	لامپ تصویر.....
۶۵.....	نمایشگر LED.....
۶۵.....	نمایشگر LCD.....
۶۵.....	نمایشگر پلاسما.....
۶۶.....	دیود، دیود نوری، باتری خورشیدی و LED.....
۶۶.....	پیوند P-N.....
۶۷.....	دیود بدون بایاس.....
۶۷.....	لایه‌ی تهی.....

۶۸.....	پتانسیل سد.....
۶۹.....	بایاس مستقیم.....
۶۹.....	جریان مستقیم بزرگ.....
۷۱.....	بایاس معکوس.....
۷۱.....	پهن شدگی لایه تهی.....
۷۱.....	جریان گذرا.....
۷۲.....	دیود نوری.....
۷۲.....	حالت فوتو ولتی (PV).....
۷۴.....	حالت نوررسانا (PC).....
۷۵.....	باتری خورشیدی.....
۷۶.....	دیود نور گسیل (LED).....
۷۶.....	دیسک نوری فشرده (CD).....
۷۷.....	بازخوانی نوری.....
۸۰.....	دستگاه فوتو کپی.....
۸۱.....	مایکروفر.....
۸۲.....	دوربین عکاسی، فیلمبرداری و سیستم دید در شب.....
۸۶.....	دید در شب.....
۸۷.....	موجبرهای فیبر نوری.....
۸۸.....	انواع فیبر.....
۹۰.....	مدولاسیون و پاشندگی بین مدی.....
۹۱.....	لیزر.....
۹۳.....	ایجاد جمعیت معکوس.....
۹۶.....	سیستم‌های دمش (پمپاژ).....
۹۷.....	شرط آستانه برای عمل لیزر.....
۹۷.....	بهره آستانه سیستم.....
۱۰۰.....	کاربردهای لیزر.....
۱۰۱.....	جوشکاری با لیزر.....

۱۰۳.....	لیزرها در پزشکی.....
۱۰۴.....	تسلیمات لیزری.....
۱۰۵.....	فاصله یاب لیزری.....
۱۰۵.....	پوشش نامرئی کننده.....
۱۰۸.....	کاربرد فیزیک هسته ای.....
۱۰۸.....	ردیابی.....
۱۱۰.....	رادیوداروها.....
۱۱۰.....	تصویربرداری پزشکی.....
۱۱۳.....	لامپ تولید اشعه X و عکسبرداری با اشعه X.....
۱۱۴.....	آشکارسازهای اشعه.....
۱۱۵.....	کنتورهای گازی.....
۱۱۷.....	آشکارسازهای نوترون.....
۱۱۷.....	کنتورهای سوسوزن.....
۱۱۹.....	تجهیزات نظامی.....
۱۱۹.....	ساختار و طراحی بمب هسته‌ای و نیروگاه هسته‌ای.....
۱۲۰.....	بمب هسته‌ای.....
۱۲۲.....	نیروگاه هسته‌ای.....
۱۲۴.....	موشک و سیستم ردیابی.....
۱۲۹.....	منابع.....