



کتابخانه ملی و اسناد ایران

شماره ثبت کتاب: ۵۶۳۱

شماره ثبت اسناد: [۷۲۲]

شابک: ۹۶۴-۰۰۹-۷۷-۷۸-۷۷

کاربردهای فیزیک در لوازم خانگی

$$E=mc^2$$



مؤلفان:

امیر برادر
محسن زمانی
زهرا کمری
حشمت کاکا



سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران

عنوان و نام پدیدآور: کاربردهای فیزیک در لوازم خانگی / امیر براتی ... [و دیگران].
 مشخصات نشر: تهران: انتشارات موجک، ۱۳۹۵.
 مشخصات ظاهری: [۱۲۷] ص.: مصور (رنگی)، جدول.
 شابک: ۷۷-۸-۸۳۰۷-۶۰۰-۹۷۸، ۱۷۰۰۰۰ ریال.
 وضعیت فهرست نویسی: فیبا
 یادداشت: مولفان: امیر براتی، محسن زمانی، زهرا کمری، حشمت کاکا.
 یادداشت: کتابنامه: ص. [۱۳۱] - [۱۳۵].
 موضوع: لوازم خانگی - نگهداری و تعمیر
 موضوع: Household appliances – Maintenance and repair
 شناسه افزوده: براتی، امیر، ۱۳۵۳ -
 رده بندی کنگره: ۱۳۹۵ ۲ ک / TK۷۰۱۸
 رده بندی یو پی: ۶۴۳/۶
 شماره کتابشناختی ملی: ۴۲۹۰۷۸۶

انتشارات موجک

مدیر مسئول: دکتر مجید رستمی پشمی

تلفن: ۰۲۱۶۶۱۲۷۵۹۳ - ۰۹۰۱۷۶۷۲۵۰۲؛ پخش: ۰۹۰۱۷۶۷۲۵۰۲

Email: mojakpublication@yahoo.com



عنوان: کاربردهای فیزیک در لوازم خانگی
 مؤلفان: امیر براتی - محسن زمانی - زهرا کمری - حشمت کاکا
 طراحی جلد: سیده زهرا روشنایی
 مشخصات ظاهری: ۱۲۷ صفحه، قطع وزیری
 چاپ اول: تابستان ۱۳۹۵
 تیراژ: ۱۰۰۰ جلد
 قیمت: ۱۷۰۰۰۰ ریال
 شابک: ۷۷-۸-۸۳۰۷-۶۰۰-۹۷۸

حقوق چاپ و نشر برای ناشر محفوظ است.



صفحه

فهرست مطالب



عنوان

۳	فصل اول: وسایل پایه لوازم خانگی برقی
۵	مقدمه
۵	ترموستات
۶	آهنربای الکتریکی
۸	موتور DC با آهنربای دائم
۹	پارازیت گیر موتور DC
۱۰	موتور یونیورس و طرز کار آن
۱۱	پارازیت گیری در موتورهای یونیورس
۱۲	موتور قطب چاکدار
۱۳	طرز کار موتور قطب چاکدار
۱۳	یکسو سازها
۱۴	بل دیود
۱۵	فصل دوم: مبانی فیزیکی لوازم خانگی برقی
۱۷	مقدمه
۱۸	جای ساز: سماور و کتری برقی
۱۸	المنت و عایق
۱۹	ترموستات
۲۰	مقوا و نخ نسوز
۲۰	جارو برقی
۲۰	مدار
۲۱	ترانس ایزوله
۲۳	سیم جمع کن
۲۴	مینی جارو برقی رایانه
۲۴	کولر گازی
۲۶	روش کار در حالت سرمایش
۲۷	حالت گرمایش
۲۸	یخچال
۳۰	چگالنده
۳۱	آبگرمکن برقی

۳۲	المنت
۳۲	ترموستات گازی
۳۴	شیر اطمینان
۳۴	چراغ قوه
۳۵	بلندگو
۳۸	اسپیکر
۴۱	پنکه
۴۱	خازن راه انداز
۴۲	موتور پنکه
۴۳	کلید ساعت
۴۴	چرخ گوشت
۴۴	محافظ الکتریکی موتور
۴۴	اوورلود
۴۵	اوورلود گرمایی
۴۵	اوورلود مغناطیسی
۴۶	مایکرو ویو
۴۷	اساس فیزیکی و مزایا
۴۸	بهداشت غذایی و ظروف پخت
۴۹	ایمنی در برابر مایکرو ویو
۵۱	پلویز برقی
۵۱	اجزای فیزیکی پلویز
۵۲	حشره کش الکتریکی
۵۳	دستگاه دورکننده حشرات
۵۴	اصول فیزیکی کار دستگاه
۵۵	نیولایزر (دستگاه بخور)
۵۶	اصول فیزیکی نیولایزر
۵۷	مزایای بخور
۵۹	ساعت
۵۹	ساعت اتمی
۶۱	انواع ساعت‌های اتمی
۶۲	اختراع ساعت اتمی
۶۲	اساس اندازه‌گیری زمان اتمی
۶۳	ساعت مکانیکی

۶۴	تلویزیون
۶۵	مغز و تلویزیون
۶۶	تصاویر متحرک و خطای دید
۶۷	کنترل از راه دور
۶۸	تبدیل سیگنال به تصویر
۶۸	لامپ تصویر
۷۰	تلویزیون رنگی
۷۲	تلویزیون پلاسما
۷۳	تلویزیون LCD
۷۵	نمایشگر دیود برتاب
۷۵	اساس کار OLED
۷۷	لامپ کم مصرف
۷۸	بالاست القایی
۸۱	استارت
۸۲	سشوار
۸۳	اساس فیزیکی کار سشوار
۸۴	کولر خودرو
۸۵	کمپرسور
۸۵	کندانسور
۸۵	کیسول خشک کننده
۸۶	شیر انبساط
۸۶	اوپراتور
۸۷	لوله، شلنگ و کلید کنترل فشار
۸۷	کلید A/C و سیم کشی کولر
۸۸	فن
۸۸	درب بازکن خودکار
۸۹	موتور الکتریکی
۹۰	قسمت مکانیکی
۹۰	برد الکترونیکی
۹۱	چگونگی کار حسگرها
۹۲	کولرهای آبی
۹۲	اجزای کولر آبی
۹۳	اساس فیزیکی کار کولر آبی

۹۵	.....	مونور الکتریکی
۹۵	.....	حسگر نشت گاز
۹۶	.....	اساس فیزیکی کار حسگر
۹۶	.....	راه اندازی دستگاه هشدار
۹۷	.....	چرخ گوشت
۹۷	.....	اساس کار دستگاه
۹۸	.....	اتوی برقی
۹۹	.....	المنت :
۹۹	.....	ترموستات
۹۹	.....	کیسه بکره برقی
۱۰۰	.....	مخلوط کن برقی
۱۰۱	.....	آبمیوه گیری

۱۰۳	.....	فصل سوم: عیب یابی فیزیکی از خانگی برقی
۱۰۶	.....	اصول اولیه ایمنی برق
۱۰۷	.....	دستورالعمل ایمنی کار با برق
۱۰۸	.....	حفاظت در برابر تماس با برق
۱۰۹	.....	سیستم ارت وسایل برقی و فیوز
۱۱۰	.....	عیب یابی آبمیوه گیری
۱۱۱	.....	عیب یابی کولر گازی
۱۱۷	.....	عیب یابی سماور برقی
۱۱۸	.....	عیب یابی پلوپز
۱۱۹	.....	عیب یابی اتو
۱۲۰	.....	تعمیر لامپ کم مصرف
۱۲۱	.....	خرابی بالاست
۱۲۲	.....	بررسی توافریستور
۱۲۳	.....	منابع

دیباچه

کتابی که همینک در دست شما خواننده گرامی است با گفتاری تا حد امکان ساده و دور از هر گونه رابطه و محاسبه، بیان می‌کند که دانش فیزیک چگونه در ابزارها و وسایل پیرامون ما بکار رفته است. هر چند مطالب کتاب در مورد لوازم خانگی است اما مبانی فیزیکی بکار رفته در اینها را می‌توان به تمامی وسایلی که بشر برای زندگی راحت تر ساخته است تعمیم داد. اگر به دور و بر خود نگاه کنیم حضور قوانین فیزیک را در تمام زندگی امروزی می‌بینیم به گونه ای که حتی تصور زندگی بدون دانش فیزیک نیز بسیار دشوار است.

فناوری، چگونگی استفاده از علم، ابزار و روش برای انجام دادن کارها و برآوردن نیازهاست. به عبارت دیگر فناوری یعنی بکارگیری گاهیم‌های انسان برای تغییر در محیط به منظور رفع نیازهای زندگی. بنابراین، اگر علم را فرایند ساختن صنعت تعریف کنیم، فناوری، فرایند انجام دادن کارها خواهد بود. گرچه انسان در گذشته به بخار قاذبه‌ها، طبیعتی دست یافته بود، ولی علم و عمل کمتر اثر متقابل در یکدیگر داشتند. دانشمندان راه را می‌پیمودند و صنعتگران و ابزارکاران به راه خود می‌رفتند تا آن که عصر جدید آغاز شد و تمدنی با وجود آمد که همه چیز را در راه مصالح زندگی انسان و توانایی او بکار گرفت. دانش سبب شد ابزارها و روشها کامل شوند و دقت انسان را در اندازه‌گیری‌ها و رسیدن به نتایج علمی بیشتر کنند. اکنون بسیاری از موضوعها و مباحث فیزیک، پیامدهای کاربردی داشته و در عمل در فناوری‌ها مؤثر بوده اند.

کتابهایی از این دسته گامی هستند در جهت ارائه دانش روز برای عموم دانش‌پژوهان به خصوص برای نوجوانانی که با مطالعه کتابهای درسی اقتناع نشده و با بهره‌مندی از ذهنی پویا ضرورت بررسی هر چه بیشتر را در خود احساس می‌کنند و بزرگسالانی که علاقه‌مندند از چگونگی کار دستگاه‌های مختلف که روزانه با آنها سروکار دارند، آگاه شوند. مراجعه به این سری از کتابها به سن و جنس و صنف خاصی تعلق ندارد و پاسخگوی همه کسانی است که حس کنجکاوی، کاوشگری،

تجربه و دانش اندوزی سرشاری دارند. امید است این گونه کتابها که توسط انتشارات موجک به زیور طبع آراسته گشته، گوشه‌ای هر چند کوچک از ابهامات ذهنی ما را بگشاید.

با وجود اینکه نویسندگان این کتاب پرده از رازهای وسایل زندگی روزمره ما بر داشته‌اند مطالب به گونه‌ای تلخیص و ساده سازی شده‌اند که برای دانش آموزان دبیرستانی، دانشجویان و دبیران فیزیک و نیز کسانی که بدنبال شغل تعمیرات لوازم خانگی هستند به راحتی قابل فهم هستند. این کتاب برای دانش آموزانی که می‌خواهند بیشتر با کاربردهای دانش فیزیک آشنا شوند از اینرو دبیران محترم فیزیک در صورت صلاحدید می‌توانند آن را به دانش آموزان معرفی نمایند.

شاید خود مارشال برین نویسنده آمریکایی که موضوع جالب درک ساده‌ی قوانین علمی پایه‌ی وسایل اطراف ما با عنوان "How Stuff Works" را در سال ۱۹۹۸ میلادی تنها با نوشتن چند مقاله آغاز نمود نیز تصور نمی‌کرد روزی تا این حد گسترش یابد. او با این هدف که اطلاعاتش در دسترس همه قرار گیرد و به صورتی که نه برای نوجوانان پیچیده و نه برای بزرگسالان خیلی ساده باشد فقط در مورد موضوعات مورد علاقه‌اش می‌نوشت. او هر هدف اصلی خود را دنبال می‌کند. ویراستاران و نویسندگان او مقاله‌های مفیدی را می‌نویسند و به مجموعه کتاب یا سایت اینترنتی می‌افزایند. آن‌ها روش اصلی برین را با شکستن مطالب پیچیده به چند مطلب قابل فهم همراه تصاویری با کیفیت و غالباً جذاب بکار می‌گیرند و میلیون‌ها خواننده از سراسر جهان دارند.

براتی، زمانی، کمری، کاکا

۱۳۹۵

