

ترجمه و چاپ در ایران، تحت امتیاز
انتشارات وایلی توسط انتشارات آوند دانش

WILEY

آشنایی با علم الکترونیک

نویسنده: کتیلین شیمی

ترجمه: سينا عمرانلو



آوند دانش

سرشناسه: شیمی، کتلین. Shamieh, Cathleen

عنوان و نام پدیدآور: آشنایی با علم الکترونیک/ نوشته‌ی کتلین شیمی؛ برگردان سینا عمراللو.

مشخصات نشر: تهران: آوند دانش، ۱۳۹۷.

مشخصات ظاهری: ۱۲۰ ص:؛ مصور (رنگی).

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۶۶۸-۶۸-۸

وضعیت فهرست‌نویسی: فیا

یادداشت: عنوان اصلی: (Getting Started With Electronics (dummies junior

موضوع: الکترونیک -- ادبیات کودکان و نوجوانان

موضوع: Electronics -- Juvenile literature

ناسه افزوده: عمراللو، سینا، ۱۳۷۵-، مترجم

بندی سگه: ۱۳۹۷ ش/۷۸۲۰ TK

رده: ن دیوبی: ۶۲۱/۳۸۱

۱. هزوی کتاب‌شناسی ملی: ۵۴۰۶۷۲۷



آوند دانش

آشنایی با علم الکترونیک

نوشته‌ی کتلین شیمی

ویراستار: طاهره صباغیان

طراحی گرافیک: استودیو آوند دانش

تاریخ انتشار: پاییز ۱۳۹۸ - چاپ اول

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: چاپ محمد

نشانی دفتر نشر و مرکز بخش: ابتدای خیابان پاسداران، خیابان ۴، نب. یابان ناطق نوری، بن‌بست

طلائی، پلاک ۴، تلفن: ۲۲۸۹۳۹۸۸، نمابر: ۲۲۸۷۱۵۲۲

فروشگاه: ضلع جنوبی پارک قطریه، خیابان روشنایی، خیابان شهاب، نبش روش، پلاک ۲، تلفن: ۲۲۳۹۵۲۹۳

صندوق پستی: ۱۹۵۸۵/۶۷۳

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۶۶۸-۶۸-۸

قیمت: ۴۰۰۰ تومان

کلیه‌ی حقوق این کتاب نزد نشر مه وظ است

محدودیت مسئولیت / سلب مسئولیت از ایجاد ضمانت: هیچ مسئولیت یا ضمانتی متوجه‌ی ناشر یا نویسنده در قبال دقت یا کامل بودن متن این اثر نیست و صریحاً از تمامی ضمانت‌ها، شامل و نه محدود به، ضمانت مناسب بودن برای هدفی خاص، سلب مسئولیت می‌کنند. به واسطه‌ی فروش یا مواد تبلیغاتی هیچ ضمانتی ایجاد نخواهد شد یا تعمیم نخواهد یافت. توصیه‌ها و راهکارهای ارائه‌شده در این اثر ممکن است برای هر موقعیتی مناسب نباشند. این اثر با استناد بر این تفاهم فروخته می‌شود که ناشر درگیر هیچ گونه کار حقوقی، حسابداری یا هرگونه خدمات حرفه‌ای دیگر نمی‌شود. چنانچه مشاوره‌ی حرفه‌ای مورد نیاز باشد، از خدمات یک فرد حرفه‌ای باید بهره گرفته شود. نه ناشر و نه نویسنده نباید در قبال صدماتی که از این ناحیه حادث می‌گردد مسئول باشند. این مطلب که به سازمانی یا وبسایتی در این اثر ارجاع داده و/ یا به عنوان منبع احتمالی اطلاعاتی بیشتر معرفی می‌شود نباید به منزله‌ی آن باشد که ناشر یا نویسنده اطلاعات یا توصیه‌هایی را که سازمان یا وبسایت ارائه می‌کنند صحت می‌گذارد. علاوه بر این، خوانندگان باید از این مطلب آگاه باشند که وبسایت‌های اینترنتی که در این اثر فهرست شده‌اند ممکن است در حداثی که این اثر نوشته شده است تا زمانی که خواننده می‌شود، تغییر کنند یا محو شوند

فهرست مطالب

۱	مقدمه
۱	درباره این کتاب
۲	۱. یار ۲ شما
۲	نمادهای به ۱۲ - فته در این کتاب
۳	گام اول
۵	پروژه‌ی ۱: لدرن خرید
۵	برای خرید برنامه‌ریزی کنید
۶	قطعات الکترونیکی و لوازم
۹	ابزار و لوازم
۱۳	پروژه‌ی ۲: چراغ قوه‌ی جیبی
۱۴	شروع کنید
۱۴	باتری
۱۵	الای‌دی
۱۶	مقاومت
۱۷	مدار چراغ قوه را بسازید
۱۷	مقاومت را به باتری وصل کنید
۱۸	دور قطب مثبت لنت بچسبانید
۱۸	ورق فومی را اضافه کنید
۱۹	الای‌دی را به باتری وصل کنید
۲۰	قطب‌های باتری را با لنت بپوشانید

۲۰	چراغ قوه را امتحان کنید
۲۱	برای چراغ قوه جلد بسازید
۲۵	پروژه‌ی ۳: چراغ قرمز، چراغ سبز
۲۶	صفحه مونتاز
۲۷	دَلعات را آماده کنید
۲۸	طعا، جدید را بشناسید
۲۹	سرباتری
۲۹	سیم 'صال
۳۳	کلید سه‌سوره
۳۳	مدار را در صفحه مونتاز، بنید
۳۸	اشکالات را پیدا کنید
۳۸	واقعاً چه اتفاقی می‌افتد؟
۳۹	مدار تان را تکمیل کنید
۳۹	مسیرهای برق را متصل کنید
۴۰	افزودن کلید برق
۴۳	پروژه‌ی ۴: چراغ خواب هوشمند
۴۴	قطعات و لوازم را آماده کنید
۴۵	یک حسگر ساده
۴۶	ترانزیستور، قدرتمند کوچک
۴۷	ترانزیستور و شیر آب
۴۸	با دو نوع ترانزیستور آشنا شوید
۵۱	مدار چراغ خواب هوشمند را بسازید
۵۷	مدار چراغ خواب را امتحان کنید
۵۸	تنظیمات را انجام دهید

- ۵۸..... وقتی روشن می‌شود که باید خاموش باشد
- ۵۹..... وقتی باید روشن شود، خاموش می‌شود
- ۶۰..... ال‌ای‌دی اصلاً روشن نمی‌شود

۶۳ پروژه‌ی ۵: چراغ تقاطع راه‌آهن

- ۶۳..... خازن چیست؟
- ۶۵..... خازن ۱، بررسی کنید
- ۶۶..... ماژم مع چیست؟
- ۶۸..... با تایمر ۵۵۵^۲ -^۱ شده
- ۶۹..... قطعات و ابر را آماده کنید
- ۷۰..... مدار چراغ تقاطع ۱۵،^۱ را بسازید
- ۷۷..... مدار چراغ تقاطع راه‌آهن ۱۰،^۱ کار ساندزید

۷۹ پروژه‌ی ۶: صدای حساس به نور

- ۷۹..... بلندگو
- ۸۰..... قطعات موردنیاز را آماده کنید
- ۸۱..... بلندگو را آماده کنید
- ۸۳..... برنامه‌ی پروژه
- ۸۳..... مصوت را بسازید
- ۸۸..... مدارتان را امتحان کنید
- ۸۹..... مدار را تغییر دهید
- ۹۰..... صدا تولید کنید

۹۱ پروژه‌ی ۷: رادیو

- ۹۴..... برای عملیات برنامه‌ریزی کنید
- ۹۵..... پیچ تنظیم دست‌ساز

- ۹۵..... القاگر بسازید
- ۹۸..... خازن متغیر بسازید
- ۱۰۱..... سیگنال یاب رادیو را بشناسید
- ۱۰۲..... هدفون را بشناسید
- ۱۰۲..... قطعات را آماده کنید
- ۱۰۳..... رد یک زمین کار کنید
- ۱۰۴..... خوی رادیو را بسازید
- ۱۰۵..... رادیو بساز
- ۱۰۹..... به رادیو گوش دهید

مهندسان عزیز، خوش آمدید.

کتاب آشنایی با علم الکترونیک، شروعی جهشی است در دنیای جذاب علم الکترونیک.

الکترونیک یعنی کنترل جریان الکتریکی یا همان الکتریسته، در یک مدار بسته. در هر وسیله‌ی الکترونیکی چندین مدار وجود دارد که حداقل شامل یک منبع تغذیه، یک مسیر و اجزای دیگر است که قطعات الکترونیکی نامیده می‌شوند و جریان را کنترل می‌کنند.

درباره‌ی این کتاب

این کتاب شما را در ساختن پروژه همراهی می‌کند. پروژه‌هایی جذاب که می‌توانید آن‌ها را برای خانواده و دوستان‌تان نمایش دهید. هر پروژه شامل فهرست قطعات مورد نیاز، راهنمای گام به گام بستن مدار (همراه با تصاویر رنگی) و توضیحی درباره‌ی چگونگی کارکرد هر مدار است.

با کامل کردن تمام پروژه‌های این کتاب یاد می‌گیرید که

« چه چیزهایی برای کامل کردن یک مدار لازم است؛

« چگونه روی یک صفحه‌مونتاز مدار ببندید؛

« چگونه یک ال‌ای‌دی را بدون اینکه بسوزانید روشن کنید؛

« چگونه جریان الکتریکی را بین مسیرها سوئیچ کنید؛

« چگونه صدا را با نور کنترل کنید؛

« چگونه نور و صدا را با آی‌سی کنترل کنید؛

« چگونه سیگنال رادیویی را از هوا دریافت و تقویت کنید.

خب، نمی‌توانم قول بدهم که با خواندن این کتاب شغلی در این رشته پیدا می‌کنید؛ اما قول می‌دهم که بستن مدارها بسیار جذاب خواهد بود و این جذابیت باعث می‌شود چیزهایی از دنیای الکترونیک یاد بگیرید.

درباره‌ی شما

گام نخستین این کتاب، این تصورات را درباره‌ی علاقه و مهارت شما داشتم:

۱. چیز زیادی، شاید هیچ‌چیز، درمورد الکترونیک نمی‌دانید؛

۲. م. حواهی: پروژه‌هایی بسازید که آسان و جالب باشند؛

«می‌دینم» الکترونیکی را به صورت اینترنتی سفارش دهید یا از فروشگاه نهیه کنید^۱ کمک بزرگ‌ترها؛

«نکات ایمنی این کتاب را با دقت رعایت می‌کنید.»

نمادهای به کار رفته در این کتاب

این نماد، میان‌برها و اطلاعات^۲ مشخص می‌کند که بستن مدار را برایتان آسان‌تر خواهد کرد.



این نماد، نکات و موارد مهمی را به شما^۳ یادآوری می‌کند که هنگام ساخت پروژه‌ها باید در ذهن داشته باشید.



وقتی مدار الکترونیکی می‌بندید در شرایطی هستید که احتیاط بیشتری می‌طلبد. نماد هشدار به شما می‌گوید باید بیشتر احتیاط کنید تا به خودتان، قطعات و مدارها آسیب نرسانید.



گام اول

کتاب آشنایی با علم الکترونیک رمان نیست که از ابتدا بخوانید و تا انتها بروید؛ بلکه مثل مجموعه داستان‌هاست. شما می‌توانید انتخاب کنید کدام پروژه را کی انجام دهید؛ حتی اگر پروژه‌های قبلی را انجام نداده باشید. اما بهتر است از پروژه ۱ نگذرید، چون در این پروژه، تمام قطعاتی که در کل کتاب نیاز دارید، فهرست شده و تا جای ممکن قطعاتی را معرفی کرده که گران نباشند. مهم: ست چرا سراغ این کتاب آمده‌اید، امیدوارم هنگام ساخت پروژه‌ها به شما کمک بگذرد.