



فارست. ام. میمز

آزمایشگاه الکترونیک رابه خانه ببرید...!

جلد اول

نخستین آزمایش‌های آموزشی و کاربردی ساده در الکترونیک آنالوگ

ترجمه:

سروین هنربخش

سرشناسه : میمر، فارست ام. ۱۹۴۴ - م. -- Mims, Forrest M.

عنوان و نام پدیدآور : آزمایشگاه الکترونیک را به خانه ببرید.....؟

مشخصات نشر : تهران: استادکار، ۱۳۹۴.

مشخصات ظاهری : ۲ ج.: مصور، جدول، نمودار.

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۷۹۴۶-۰۶-۱

وضعیت فهرست نویسی : فیپای مختصر

یادداشت : فهرست نویسی کامل این اثر در نشانی: <http://opac.nlai.ir> قابل دسترسی است

یادداشت : عنوان اصلی: Radioshack electronics learning lab

یادداشت : چاپ قبلی: آذر، ۱۳۹۳.

مدرجات : ج. ۱- نخستین آزمایش های آموزشی و کاربردی ساده در الکترونیک آنالوگ.

ج. ۲- نخستین آزمایش های آموزشی و کاربردی ساده در الکترونیک دیجیتال.

شناسه افزوده : هنربخش، سروین، ۱۳۶۷ -، مترجم

شماره کتابشناسی ملی : ۲۸۳۹۶۸۶



انتشارات سیمورگ

نام کتاب: آزمایشگاه الکترونیک را به خانه ببرید/ جلد اول

ناشر: انتشارات استادکار

مؤلف: فارست. ام. میمر

ترجمه: سروین هنربخش

صفحه آرا: هفت رنگ گرافیک (محسن پورحسین - نوشین چنگیزی)

لیتوگرافی: رامین

نوبت چاپ: اول - تابستان ۱۳۹۴

چاپ: منصور

صحافی: کیمیا

ناظر فنی چاپ: حسین جعفری پورشورغینی

تیراژ: ۳۰۰ جلد

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۹۴۶-۰۶-۱

www.simorghedaneh.com

مراکز پخش:

کتابفروشی هنر: تهران، خیابان انقلاب، روبروی دانشگاه تهران، ابتدای خیابان ۱۲ فروردین، پلاک ۳۲۴، تلفن: ۶۶۴۹۲۲۴۲

کتابفروشی عصر دانش: خیابان انقلاب، نرسیده به ۱۲ فروردین، جنب کتابفروشی فجر تهران، پلاک ۱۳۳۲، تلفن: ۶۶۹۷۱۲۵۱

انتشارات سیمای دانش: تهران، خیابان انقلاب، ابتدای خیابان ۱۲ فروردین، پلاک ۳۱۸، تلفن: ۶۶۹۶۶۱۱۴-۵

فهرست

۹	یک یادداشت مختصر از مؤلف
۱۱	مقدمه‌ی مترجم
۱۳	روش استفاده از کتاب
۱۶	• فهرست قطعات مورد نیاز برای تجهیز کنسول و سر هم کردن کلیه‌ی مدارات کتاب
۱۹	نحوه‌ی مراقبت از آزمایشگاه الکترونیک خانگی
۲۰	باتری‌ها
۲۱	پرسش‌هایی که ممکن است برای هر کاربری پیش بیایند
۲۲	آشنائی با انجمن مهندسين برق و الکترونیک (IEEE)
۲۳	ادوات، قطعات و قسمت‌های مختلف کنسول
۲۵	سایر قطعات و وسائل لازم برای انجام آزمایش‌ها
۲۵	• سیم‌های رابط رنگی
۲۶	• مقاومت‌ها
۲۶	• خازن‌ها
۲۶	• دیود سیلیکونی
۲۷	• دیود زنر
۲۷	• دیود نورافشان یا LED
۲۷	• ترانزیستورهای دوقطبی (PNP و NPN)
۲۸	• ماسفت‌ها (ترانزیستورهای اثر میدانی فلز - اکسید - نیم‌رسانا)
۲۸	• مدارهای مجتمع یا آی‌سی‌ها
۲۹	پرَدَبُرد یا صفحه مدار آزمایشی بی‌نیاز از لحیم‌کاری

- ۲۹ • چیدمان و چگونگی اتصال داخلی حفره‌های بردبرد به یکدیگر
- ۲۹ • نحوه‌ی سازماندهی بردبرد
- ۲۹ • نظم سازمانی حفره‌های بردبرد و نحوه‌ی آدرس دهی آنها
- ۳۰ • **نحوه‌ی مونتاژ و سرهم کردن مدارات**
- ۳۰ • چگونگی اتصال سیم‌های رابط به فنرها
- ۳۱ • چگونگی وارد کردن سرسیم‌ها و پایه‌های قطعات به حفره‌های بردبرد
- ۳۳ • اشاره به چند نکته‌ی مفید در مونتاژ مدارات
- ۳۴ • **نمادها و نشانه‌های قطعات و وسائل در مدارات الکترونیکی**
- ۳۵ • شکل ظاهری مداری که باعث چشمک‌زدن یک LED می‌شود
- ۳۶ • دیاگرام مداری پروژه‌ی چشمک‌زن
- ۴۱ • **مروری بر مطالب آموخته شده**
- ۴۲ • **عیب‌یابی مدارات مشکل‌دار**
- ۴۴ • **به کمک آی‌سی 555، یک مدار آزمایشی بسازید**
- ۴۷ • **کلیدها و نحوه‌ی استفاده از آنها**
- ۵۲ • استفاده از کلیدها در حالات سری و موازی
- ۵۶ • **رله‌ها و نحوه‌ی استفاده از آنها**
- ۵۹ • **مقاومت‌ها و نحوه‌ی استفاده از آنها**
- ۵۹ • رمز رنگی مقاومت‌ها
- ۶۰ • قانون اهم و مقاومت
- ۶۰ • قانون اهم و جریان
- ۶۲ • قانون اهم و ولتاژ
- ۶۴ • بهره‌گیری از مقاومت‌ها در تقسیم ولتاژ
- ۶۷ • **اتصال سری مقاومت‌ها برای افزایش مقاومت معادل و کاهش جریان جاری در مدار**
- ۶۸ • اتصال موازی مقاومت‌ها برای کاهش مقاومت معادل و افزایش شدت جریان
- ۷۰ • **پتانسیومترهای نصب شده در کنسول و نحوه‌ی استفاده از آنها**

- ۷۳ مقاومت نوری و نحوه‌ی استفاده از آن
- ۷۶ بهره‌گیری از آموخته‌ها و به کار گیری مقاومت‌ها به همراه مدار آزمایشی با 555
- ۸۲ خازن‌ها و نحوه‌ی استفاده از آنها
- ۸۲ • خازن‌های همراه با کپسول
 - ۸۲ • خازن‌های عدسی سرامیکی
 - ۸۲ • خازن‌های شیمیایی یا الکتrolیتی
 - ۸۳ • نحوه‌ی تشخیص ظرفیت خازن‌ها
 - ۸۴ • واکنش خازن‌ها در برابر جریان‌ات مستقیم ثابت و متغیر
 - ۸۷ • برای افزایش ظرفیت خازن‌ها، آنها را موازی کنید
 - ۸۸ • برای کاهش ظرفیت خازن‌ها، آنها را سری کنید
 - ۸۹ • برای تولید یک جریان پالسی زودگذر، از یک خازن استفاده کنید
 - ۹۳ • تلفیق خازن و رله و بهره‌گیری از آنها در ساخت یک بیزر الکترومکانیکی
- ۹۷ بهره‌گیری از آموخته‌ها و به کار گیری خازن‌ها به همراه مدار آزمایشی با 555
- ۱۰۰ مدارهای متشکل از مقاومت و خازن
- ۱۰۱ • یک استراحت مختصر و مروری سریع بر آموخته‌ها
- ۱۰۲ مدارات RC (مقاومت - خازنی)
- ۱۰۴ • نمونه‌هایی از مدارات RC
- ۱۰۸ بهره‌گیری از آموخته‌ها و به کار گیری مدارات RC به همراه مدار آزمایشی با 555
- ۱۱۱ ترانس نصب شده در کپسول
- ۱۱۴ تراگردان‌ها (ترانس‌دیوسرها) و نحوه‌ی عملکرد آنها
- ۱۱۷ دیودهای سیلیکونی و نحوه‌ی استفاده از آنها
- ۱۲۲ دیودهای زنر و نحوه‌ی استفاده از آنها
- ۱۲۶ دیودهای نور افشان (LEDها) و نحوه‌ی استفاده از آنها
- ۱۲۹ • نگاهی به طیف رنگ یک LEDی سبز

- ۱۳۰ • نکته‌ی دیگری درباره‌ی رنگ LEDها
- ۱۳۱ • قطبیت یا پلاریته چیست؟
- ۱۳۲ • LED های نصب شده بر روی کنسول و نحوه‌ی استفاده از آنها
- ۱۳۵ • نمایشگر هفت قسمتی روی کنسول و نحوه‌ی استفاده از آن
- ۱۳۵ • نحوه‌ی اتصال LED های داخلی نمایشگر هفت قسمتی به یکدیگر
- ۱۳۷ • بهره‌گیری از نمایشگر هفت قسمتی در ایجاد حروف و نمادها
- ۱۳۹ • ترانزیستورها و نحوه‌ی استفاده از آنها
- ۱۶۷ • آی سی های آنالوگ به کار رفته در آزمایش های کتاب
- ۱۶۷ • نشانه‌گذاری و شناسائی آی سی های آنالوگ
- ۱۶۷ • رگولاتور ولتاژ 7805
- ۱۶۹ • 272 با دو تقویت کننده‌ی عملیاتی
- ۱۷۰ • 386، تقویت کننده‌ی قدرت صوتی
- ۱۷۱ • 324 با چهار تقویت کننده‌ی عملیاتی
- ۱۷۲ • 339 با چهار مقایسه‌گر
- ۱۷۳ • تایمر 555 (تراشه‌ای مرکب با خصوصیات آنالوگ و دیجیتال)
- ۱۷۴ • 4046، حلقه‌ی قفل شده در فاز (یک تراشه‌ی مرکب آنالوگ و دیجیتال دیگر)
- ۱۷۵ • رگولاتورهای ولتاژ و نحوه‌ی استفاده از آنها
- ۱۷۹ • تقویت کننده‌های عملیاتی (OPAMP ها) و نحوه‌ی استفاده از آنها
- ۱۹۶ • مقایسه‌گرها و نحوه‌ی عملکرد آنها
- ۲۱۴ • تایمر 555، پرکاربردترین و مشهورترین تراشه‌ی موجود
- ۲۲۹ • 4046 با حلقه‌ی قفل شده در فاز و نوسان ساز قابل کنترل با ولتاژ
- ۲۳۵ • واژه‌نامه‌ی انگلیسی به فارسی