

فارسٲ ام . میمز ۱۱۱

پروژه‌های ساده‌ی الکترونیکی با سلول‌های خورشیدی

ترجمه‌ی:

سروین هنریخش

سرشناسه : میمز، فارست ام، ۱۹۴۴ - م.
 Mims, Forrest M.
 عنوان و نام پدیدآور : پروژه‌های ساده‌ی الکترونیکی با سلول‌های خورشیدی/فارست ام، میمز III: ترجمه‌ی
 سروین هنریخش.
 مشخصات نشر : تهران: استادکار، ۱۳۹۶.
 مشخصات ظاهری : ۹۶ ص.: مصور (بخشی رنگی)، جدول (بخشی رنگی)، نمودار (بخشی رنگی).
 شابک : 978-600-7946-48-0
 وضعیت فهرست نویسی : فیبا
 یادداشت : عنوان اصلی: Engineer's mini-note book solar cell projects.
 یادداشت : واژه‌نامه.
 موضوع : پیل‌های خورشیدی
 موضوع : Solar cells
 موضوع : انرژی خورشیدی
 موضوع : Solar energy
 شناسه افروده : هنریخش، سروین، ۱۳۶۷ -، مترجم
 رده بندی کنگره : TK2960.ب۹م/۱۳۹۶
 رده بندی دیویی : ۶۲۱/۳۱۲۴۴
 شماره کتاب‌شناسی ملی : ۳۹۸۶۸۲۶



انتشارات استادکار

نام کتاب: پروژه‌های ساده‌ی الکترونیکی با سلول‌های خورشیدی

ناشر: انتشارات استادکار

مؤلف: فارست ام. میمز III

ترجمه: سروین هنریخش

صفحه‌آرایی: محسن پورحسین

نوبت چاپ: اول - زمستان ۱۳۹۶

چاپ و صحافی: نوبخت

قیمت: ۷۹۰۰ تومان

تیراژ: ۱۰۰ جلد

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۹۴۶-۴۸-۰

www.simorghedaneh.com

مراکز پخش:

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

کتابفروشی عصر دانش: خیابان انقلاب، مقابل دبیرخانه دانشگاه تهران، پلاک ۱۳۳۲، تلفن: ۶۶۹۷۱۲۵۱

انتشارات سیمای دانش: تهران، خیابان انقلاب، ابتدای خیابان ۱۲ فروردین، پلاک ۳۱۸، تلفن: ۶۶۹۶۶۱-۵

❖ فهرست

۱۱	مقدمه‌ی مؤلف
۱۳	مقدمه‌ی مترجم
۱۵	پیش‌درآمد
۱۶	رویدادهای معتم مرتبط با انرژی فورشیدی
۱۸	انرژی فورشید
۱۸	تابش یا ثابت فورشیدی
۱۹	چرخش ثابت فورشیدی
۲۰	نور فورشید و جو زمین
۲۲	سلول‌های فورشیدی
۲۳	سلول‌های فورشیدی چگونه کار می‌کنند
۲۳	بازده سلول فورشیدی
۲۵	مقایسه و اندازه‌های مجاز سلول‌های فورشیدی سیلیسیمی
۲۵	ولتاژ سلول‌های فورشیدی سیلیسیمی
۲۵	بالا بردن ولتاژ سلول فورشیدی
۲۶	شدت جریان الکتریکی سلول فورشیدی سیلیسیمی
۲۶	بالا بردن اندازه‌ی شدت جریان سلول فورشیدی
۲۷	لحم‌کاری سر سیم‌ها به سلول‌های فورشیدی
۲۹	تصب و سوار کردن سلول‌های فورشیدی
۲۹	مزایای سلول‌های جاسازی شده

۳۰	نصب ستول‌ها در یک منطقه
۳۱	نصب ستول‌های فورشیدی در یک قاب یا تابو
۳۲	جمع‌کننده‌های نور
۳۲	منعکس‌کننده‌ی نوری عمومی
۳۳	عدسی فیرل
۳۳	جمع‌کننده‌های نوری ناودانی
۳۴	جمع‌کننده‌های نوری وسیع‌ای
۳۴	باتری شا. ژکن‌های فورشیدی
۳۴	اقدامات احتیاطی مرتبط با باتری‌های شارژشدنی
۳۶	شارژکننده‌های فورشیدی
۳۶	شارژکننده‌ی فورشیدی برای بار کردن دو باتری قلمی
۳۷	نگاتی چند در شارژکننده‌های فورشیدی
۳۷	پایش و زیر نظر گرفتن شارژکننده‌ی فورشیدی
۳۸	باردن یک ستول فورشیدی
۴۳	موتورهای فورشیدی
۴۳	راه‌اندازی یک موتور الکتریکی DC با ستول‌های فورشیدی
۴۳	موتور فورشیدی بر قدرت تر
۴۴	موتور فورشیدی دو جهته
۴۴	موتور فورشیدی با باتری کمکی یا پشتیبان
۴۵	موتورهای قابل راه‌اندازی با نور فورشید
۴۵	راه‌اندازی موتور به کمک یک ماسفت قدرت (نمونه‌ی اول)
۴۶	راه‌اندازی موتور به کمک یک ترانزیستور
۴۶	راه‌اندازی موتور به کمک یک ماسفت قدرت (نمونه‌ی دوم)
۴۷	راه‌اندازی موتور به کمک یک ماسفت قدرت و یک تقویت‌کننده‌ی عملیاتی
۴۷	نورسنج‌های فورشیدی
۴۷	نورسنج (نوع ولتاژی)
۴۸	نورسنج (نوع جریان)
۴۸	تایش‌سنج (اربومتر) فورشیدی
۵۰	رله‌ی فعال‌شونده با نور فورشید
۵۱	رله‌ی فعال‌شونده با نور معمولی
۵۲	سیستم‌های نشانگر قطع پر نور

- ۵۳..... انواع سیستم‌های حساس به قطع پرتو نور
- ۵۳..... سیستم ثابت یا پایا
- ۵۵..... سیستم تکانه‌ای یا بالسی
- ۵۵..... فرستنده‌ی تکانه‌ای یا بالسی
- ۵۶..... گیرنده‌ی تکانه‌ای یا بالسی
- ۵۷..... مولدهای تثن فورشیدی
- ۵۸..... فعال‌سازی یزر پیزو الکتریک با نور فورشید
- ۵۸..... نوسان‌ساز فورشی با آی‌سی CMOS
- ۵۹..... نوسان‌ساز فورشی با آی‌سی ۵۵۵
- ۵۹..... مولدهای فورشیدی صدای «توق» (مؤنه اول)
- ۶۰..... مولدهای فورشیدی صدای «توق» (مؤنه دوم)
- ۶۱..... کنترل تثن صدا با نور
- ۶۱..... نوسان‌ساز کنترل‌پذیر با نور با آی‌سی ۵۵۵
- ۶۲..... مولدهای کنترل‌پذیر با نور با بهره‌ی بالا
- ۶۳..... آزمونگر دستگاه‌های کنترل از راه دور فروسرخ
- ۶۳..... آزمونگرهای ساخته شده با عنصر پیزو الکتریک
- ۶۳..... آزمونگرهای ساخته شده با ترانزیستورهای مغناطیسی
- ۶۴..... آزمونگر کنترل از راه دور ترمائزستیوری
- ۶۵..... آزمونگر کنترل از راه دور با آی‌سی تقویت‌کننده‌ی عملیاتی
- ۶۵..... چراغ یا لامپ خواب فورشیدی
- ۶۷..... ضمانت
- ۶۷..... معرفی اجمالی برخی از قطعات به کار رفته در مدارات
- ۶۷..... 2N2222
- ۶۷..... IRF510
- ۶۸..... NE555
- ۶۸..... LM3909
- ۶۹..... LM741
- ۷۰..... TL082

۷۰	CD4011
۷۱	نمونه‌ی محاسبه‌ی اندازه‌ی مقاومت‌های ۳ و ۵ خط یا استفاده از رنگ آن‌ها
۷۲	شناسایی مستقیم اندازه‌ی مقاومت از روی رنگ نوارهای دور بدنه‌ی آن
۷۳	جدول لگاریتم طبیعی اعداد
۷۴	جدول سینوس زوایای مختلف
۷۸	نگاهی به پیل‌های قابل شارژ
۷۸	پیل‌های «نیکل-کادمیم»
۸۲	پیل‌های «لیتم-یون» قابل شارژ
۸۶	نشانه‌های کاربردها در مدارات کتاب
۸۷	واژه‌نمای انگلیسی به فارسی

❗ مقدمه‌ی مؤلف

کتابی که پیش روی شما قرار دارد، مدار استاندارد و چند مدار طراحی شده به توسط مؤلف را در بر می‌گیرد. شک نکنید که هر کدام از آنها، حداقل دو بار سب شده و با کمک دانشمندان محقق شده است. بدیهی است که ایجاد هرگونه تغییر در روش ساخت و اندازه‌ی قطعات ممکن است منجر به کسب نتایجی گردد که با آنچه که در این مجموعه به آنها اشاره شده، متفاوت باشد. در این صورت مؤلف و ناشر هیچ کدام، مسئولیت عواقب نامناسب بودن یک مدار برای یک کاربر خاص را تقبل نمی‌نمایند. از آنجایی که مؤلف و ناشر بر نوعی استفاده از اطلاعات ارائه شده در این کتاب نظارتی ندارند، هرگونه بهره‌برداری بدون مجوز از آنها هیچ مسئولیتی را متوجه ما نخواهد ساخت. کسب اطلاعات در خصوص این که مورد استفاده‌ی تجاری، فروش و یا ساخت مدار از طرح‌های مبتنی بر داده‌های این کتاب، شامل حق مالکیت، حق استفاده از اختراع، پروانه‌ی بهره‌برداری و نقایض نمی‌شود با قید و همچنین انجام آنها نقض قانون تلقی می‌گردند یا نه، به عهده‌ی استفاده‌کننده می‌باشد.

قطعات معرفی شده در متن و مدارات این مجموعه، عمومی و فراوان بوده و شک نیست که در صورت مراجعه به فروشگاه‌های عرضه‌کننده‌ی قطعات الکترونیک، با دست پر باز خواهید گشت. برخی قطعات به کار رفته در مدارات، مثل ترانزیستور 2N2222، سازندگان متعددی دارد که هر کدام، پیشوند یا پسوند خاص خود را به ابتدا یا انتهای شماره‌ی مزبور اضافه می‌کنند؛ به عنوان مثالی از این دست می‌توان به 2N2222A، MP2222A و..... اشاره نمود که همگی، همان خصوصیات 2N2222 که یک ترانزیستور NPN می‌باشد را دارند.

در پاسخ به تقاضاهای بیشمار دریافت شده به توسط مؤلف و ناشر، باید اذعان داشت که امکان طراحی و ساخت مدارات سفارشی مخاطبان و همچنین ارائه‌ی توضیحات فنی جداگانه، برای هیچ کدام از ما میسر نمی‌باشد. در صورت تمایل به کسب اطلاعات بیشتری در زمینه‌ی علم الکترونیک، از امکانات اینترنت پدیده‌ی مهم سال‌های اخیر، یعنی اینترنت سود جسته و در کنار آن، سعی کنید در هر زمان مناسب، فرصت را غنیمت شمرده و

از مطالعه‌ی مجلات تخصصی الکترونیک غافل نشوید. در صورتی که علاقه به مطالعه‌ی یک منبع مفصل و مفید و غیردانشگاهی دارید، شاید مراجعه به کتاب: «GETTING STARTED IN ELECTRONICS»^(۱) اینجانب، پاسخگوی برخی از سوالات پرشمار علاقمندان مبتدی باشد.

فارس است ام. میمنز III

www.ketab.ir

۱- این کتاب مؤلف به فارسی برگردانیده شده و با نام «الکترونیک خیلی هم مشکل نیست»، در دسترس علاقمندان و کسانی که شیفته‌ی جنبه‌های عملی علم الکترونیک به زبان ساده هستیم، قرار دارد.