

آر.ام. مارستون

پروژه‌های عملی با تریستورها

شامل ۱۱۰ طرح کاربردی با SCRها و تریاک‌ها
به همراه تشریح کامل همه‌ی مدارها

ترجمه‌ی:

سروین هنربخش

شابلاک: ۸۷۶-۰۰۹-۹۷۴۷-۱۰۰۲

www.ketab.ir

HAYDEN BOOK COMPANY, INC.

10000 Wilshire Blvd., Suite 100, Beverly Hills, CA 90212

London, England

۱۹۹۶-۵-۸۷۶-۰۰۹-۹۷۴۷-۱۰۰۲

سرشناسه : مارستون، ریموند مایکل، ۱۹۳۷ - م.
 Marston, Raymond Michael
 عنوان و نام پدیدآور : پروژه‌های عملی با تریستورها؛ شامل ۱۱۰ طرح کاربردی با SCRها و ترایاک‌ها به همراه تشریح کامل همه‌ی مدارها/ آن. ام. مارستون؛ ترجمه‌ی سروین هنربخش.
 مشخصات نشر : تهران: استادکار، ۱۳۹۷.
 مشخصات ظاهری : ۱۹۲ص.: مصور
 شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۷۹۴۶-۷-۰-۱
 وضعیت فهرست نویسی : فیا
 یادداشت : عنوان اصلی: 110 thyristor projects using S.C.R.s and triacs, 1972.
 موضوع : تریستورها
 موضوع : Thyristors
 موضوع : یکسوسازهای کنترل شده سیلیکونی
 موضوع : Silicon-controlled rectifiers
 شناسه افزوده : هنربخش، سروین، ۱۳۴۷ -، مترجم
 رده‌بندی کنگره : TKV۸۷۱/۹۹/م۲پ۴ ۱۳۹۷
 رده‌بندی دیویی : ۶۲۱/۳۸۱۵۳۸۷
 شماره کتابشناسی ملی : ۵۳۰۹۳۸۷



انتشارات استادکار

نام کتاب: پروژه‌های عملی با تریستورها

ناشر: انتشارات استادکار

مؤلف: آر. ام. مارستون

ترجمه: سروین هنربخش

صفحه‌آرایی: محسن پورحسین

نوبت چاپ: اول - تابستان ۱۳۹۷

چاپ و صحافی: نوبخت

قیمت: ۱۴۹۰۰ تومان

تیراژ: ۱۰۰ جلد

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۹۴۶-۷-۰-۱

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: ۵-۶۶۹۶۶۱

۹	مقدمه‌ی مؤلف
۱۰	مقدمه‌ی مترجم

فصل ۱

۱۲	اصول اساسی و پروژه‌ها
۱۳	مبانی نظری SCR
۱۶	مدارهای اساسی و dc SCR ها
۲۲	مدارهای اساسی و ac SCR ها
۲۵	اصول اساسی و پروژه‌های شامل ترایاک
۳۰	مبانی کنترل توان با تحریک فاز
۳۲	تداخل بسامد رادیویی
۳۴	تریستورهای گوناگون و وسایل محرک آنها
۳۴	SCR «نور-فعال» (LASCR)
۳۴	کلید کنترل شده‌ی سیلیسیم (SCS)
۳۵	SCS نور فعال (LASCS)
۳۵	کلید یک طرفه‌ی سیلیسمی (SUS)
۳۶	کلید دوطرفه‌ی سیلیسمی (SBS)
۳۶	دیاک
۳۷	کوادرک
۳۷	ترانزیستور تک پیوندی (UJT)

فصل ۲

۴۱	۱۵ پروژه‌ی مرتبط با قطعی و وصل ترایاک
۴۲	پروژه‌های ساده‌ی مرتبط با قطع و وصل توان
۴۵	پروژه‌های خاص مرتبط با قطع و وصل توان
۴۹	پروژه‌های قطع و وصل همزمان توان
۵۶	پروژه‌های مرتبط با قطع و وصل خودکار اضافه بار

فصل ۳

۵۹	۲۵ پروژه‌ی مرتبط با هشداردهنده‌های الکترونیکی
۵۹	پروژه‌های هشداردهنده‌های تماسی

۶۷	هشداردهنده‌های فعال‌شونده با آب و بخار آب
۶۹	پروژه‌های مرتبط با هشداردهنده‌های «نور - فعال»
۷۵	هشداردهنده‌های فعال‌شونده با دما (دما - فعال)

فصل ۴

۷۹	پروژه‌های تأخیر زمانی
۷۹	پروژه‌های مرتبط با روشن کردن تأخیری مدارات dc
۸۴	پروژه‌های مرتبط با خاموش کردن خودکار مدارات dc
۸۸	پروژه‌های تأخیر زمانی مدارات ac

فصل ۵

۹۵	پروژه‌های کنترل‌کننده‌ی لامپ
۹۵	پروژه‌های نور - فعال خودکار با لامپ‌های ac
۹۸	پروژه‌های مرتبط با کنترل تأخیری لامپ‌ها
۱۰۲	پروژه‌هایی در خصوص لامپ‌های چشمک‌زن dc
۱۰۶	پروژه‌هایی در خصوص لامپ‌های چشمک‌زن ac
۱۱۲	پروژه‌های مرتبط با روشن‌نورهای دنبال‌کننده‌ی لامپی dc
۱۱۵	پروژه‌های مرتبط با لامپ‌ها

فصل ۶

۱۲۵	پروژه‌های مرتبط با کنترل‌کننده‌ی موتور
۱۲۵	پروژه‌های کنترل‌کننده‌ی قطع و وصل ساده
۱۲۸	پروژه‌های کنترل‌کننده‌ی قطع و وصل همزمان
۱۳۳	پروژه‌های توان متغیر با چرخه‌ی کامل، تمام چرخه
۱۳۸	پروژه‌های مرتبط با کنترل خودکار چرخه‌ی س

فصل ۷

۱۴۵	پروژه‌های مرتبط با کنترل‌کننده‌های اونیورسالی
۱۴۵	مشخصه‌های موتورهای اونیورسالی
۱۴۷	پروژه‌های مرتبط با کنترل نیم موج
۱۵۶	پروژه‌های مرتبط با کنترل تمام موج

فصل ۸

۱۶۱	پروژه‌های شارژ
۱۶۱	پروژه‌های مرتبط با شارژ‌کننده‌های باتری خودتنظیم
۱۶۶	کنترل‌کننده‌ی سرعت ترم مُدل
۱۶۸	پروژه‌های مرتبط با کنترل‌کننده‌ی وقفه‌ی برف پاک‌کن اتومبیل

فصل ۹

۱۷۲	شمایل
۱۷۲	جدول ۱- داده‌های طبقه‌بندی شده‌ی قطعات نیم‌رسانای به کار رفته در کتاب
۱۷۵	جدول ۲- شکل ظاهری قطعات به کار رفته در کتاب به همراه جانمایی پایه‌های آنها
۱۷۷	واژه‌نامه انگلیسی به فارسی
۱۸۹	نمایه

SCRها و ترایاکها، کلیدهای حالت جامد پر قدرتی هستند که از سرعت بالایی برخوردارند. این قطعات به راحتی قادرند، ولتاژهای با حدود چند صد ولت عمل کرده و جریاناتی تا حدود چند صد آمپر را از خود عبور دهند. SCRها ترایاکها در لوازمات برقی خانگی و کاربردهای صنعتی، موارد استفاده‌ی گوناگونی داشته و آنها را به سادگی می‌توان در کنترل لامپ‌های روشنایی، موتورهای الکتریکی، گرمکن‌های برقی و انواع و اقسام هشدار دهنده‌ها به کار برد.

در تدوین اثر حاضر تلاش شده که مطالب از، رای، علاقمندان غیر حرفه‌ای رشته‌ی الکترونیک و دانشجویان و مهندسان، جذابیت‌های همسان و مشابه داشته باشد. با در نظر داشتن این سرلوحه، کتاب، با طرح خلاصه‌ای از ویژگی‌های عملکردی SCRها و ترایاکها، آغاز شده و در ادامه، به سراغ ۱۱۰ پروژه‌ی مفیدی می‌رود که در نقشه‌های آنها، از این عناصر بهره‌برداری شده است. لازم به ذکر است که تمامی این پروژه‌ها، که از هشدار دهنده‌های ساده‌ی الکترونیکی شروع می‌شود تا کنترل‌کننده‌های پیچیده و پر قدرت گرمکن‌های برقی خود تنظیم ادامه می‌یابند، به طور کامل، ترانس، ولف، طراحی، ساخته و ارزیابی شده‌اند. بسیاری از این پروژه‌ها، از جاذبه‌های فنی چشمگیری برخوردار بود و در تدوین آنها، از مفاهیم پیشرفته‌ی طراحی مدارات الکترونیکی استفاده شده است. با وجود رعایت اختصار و خلاصه‌گویی در نحوه‌ی عملکرد هر پروژه، نکات مفید و کلیدی به صورت کاملی ارائه گردیده‌اند، به طوری که ضرورت ایجاد می‌کرده، از بیان خلاصه‌ای از مطالب مهم در ساخت مدار، کوتاهی نشده است.

باید اشاره کرد که کلیه‌ی پروژه‌های ارائه شده در این کتاب، با استفاده از تعدادی عناصر و قطعات عمومی طراحی گردیده‌اند که به سادگی و وفور، در اختیار علاقمندان می‌باشد. با وجودی که اکثر قطعات اصلی، از محصولات شرکت‌های آمریکایی گزیده شده‌اند، ولی عملکرد صحیح و مناسب هر مدار، به هیچ وجه در گرو استفاده از تولیدات یک شرکت خاص نبوده و بهره‌گیری از قطعات مشابه بلامانع می‌باشد و در این صورت، استفاده از مدارات ارائه شده برای خوانندگان، با محدودیت خاصی همراه نخواهد بود.

از آن جایی که اکثر این مدارات برای کار با برق شهر طراحی شده‌اند و با هر دو نوع برق‌های ۱۲۰ و ۲۴۰ ولت ac، قابل اجرا می‌باشند، هر جا که ضرورت داشته، به مشخصات قطعات جایگزین مربوط به هر کدام از این تغذیه‌ها، در داخل پرانتز، اشاره شده است.

ضمناً در راستای مساعدت در ساخت پروژه‌های معرفی شده، در بخش ضمیمه قسمت پایانی کتاب، به خلاصه‌ای از مشخصات فنی عناصر نیم‌رسانای به کار رفته، اشاره شده است؛ و سخن پایانی آن که، در صورت عدم اشاره به یک وات خاص، مقاومت به کار رفته، از نوع ۰/۵ وات می‌باشد.

آر. ام. مارستون

www.ketab.ir