

۲۴۶۹۴۱۷

به نام خدا

۳۰/۱۰/۱۳۸۵

کاوش در دنیای الکترونیک با حنا (جلد دوم)

www.ketab.ir

نویسنده، تألیف و گردآوری:

حناسیاری

سرشناسه : سیاری، حنا، ۱۳۸۳-
 عنوان و نام پدیدآور: کاوش در دنیای الکترونیک با حنا/ نویسنده، تالیف و گردآوری حنا سیاری.
 مشخصات نشر : تهران: انتشارات علم و دانش، ۱۴۰۳ -
 مشخصات ظاهری : ج.
 شابک : ۹۷۸-۶۲۲-۵۲۰۲-۵۹-۷ ج ۲-
 وضعیت فهرست نویسی: فیپا
 یادداشت : فهرست نویسی بر اساس جلد دوم.
 یادداشت : جلد اول کتاب حاضر توسط انتشارات تدبیرگر صانعی به صورت مجزا در سال ۱۴۰۲ فیپا گرفته است.
 موضوع : الکترونیک
 رده بندی کنگره : TK۷۸۱۵
 رده بندی دیویی : ۶۲۱/۳۸۱
 شماره کتابشناسی ملی : ۹۵۶۲۹۰۳
 اطلاعات رکورد کتابشناسی : فیپا



www.ketab.ir

نام کتاب • کاوش در دنیای الکترونیک با حنا

نویسنده • حنا سیاری

ناشر • علم و دانش

نوبت چاپ • اول، ۱۴۰۳

چاپ • علم و دانش

تیراژ • ۲۰۰ جلد

صفحه آرایي • محمد تیموری

طراح جلد • احمد شهبازی

قیمت • ۳۰۰ هزار تومان

شابک • ۹۷۸-۶۲۲-۵۲۰۲-۵۹-۷

آدرس: تهران، میدان انقلاب، بین خیابان اردیبهشت و ۱۲ فروردین پاساژ اندیشه، طبقه همکف

تلفن: ۶۶۴۱۵۴۶۰-۶۶۴۱۵۴۵۹ موبایل: ۰۹۱۲۳۵۸۷۶۰۵

ایمیل: teymori_۱۳۵۵@yahoo.com

سایت: www.elmo-danesh.ir

فهرست

۱۰.....	پیش گفتار.....
۱۱.....	مقدمه.....
۱۱.....	یادگیری عیب‌یابی بردهای الکترونیکی برای چه کسانی ضرورت دارد؟ چرا؟.....
۱۱.....	چرا باید عیب‌یابی بردهای الکترونیکی و قطعات الکترونیکی را بیاموزیم؟.....
۱۲.....	بررسی قطعات فعال و غیرفعال در الکترونیک.....
۱۲.....	قطعات الکترونیک فعال Active.....
۱۲.....	قطعات الکترونیک غیرفعال Passive.....
۱۴.....	اصول تست مدار.....
۱۴.....	تست قطعات زمانی که در مدار نصب هستند.....
۱۵.....	ولتاژ خط چیست؟.....
۱۵.....	مقاومت فیوزی.....
۱۶.....	عملکرد مقاومت فیوزی.....
۱۶.....	مصارف مقاومت فیوزی.....
۱۷.....	ضرورت استفاده از فیوز.....
۱۷.....	عملکرد فیوز.....
۱۷.....	نمادهای فنی فیوز fuse.....
۱۷.....	بررسی انواع فیوز.....
۱۸.....	بررسی ساختمان داخلی فیوزهای کند سوز.....
۱۸.....	فیوز بر چه اساسی مدار را قطع می‌کند؟.....
۱۸.....	تست پیوستگی در فیوز سیم‌ها و پایه‌های قطعات.....
۲۰.....	سوختگی فیوز.....
۲۰.....	تعویض فیوز.....
۲۱.....	معرفی رله الکترومکانیکی.....
۲۲.....	ساختار داخلی و بررسی عملکرد رله الکترومکانیکی.....
۲۴.....	رله جامد صنعتی (SSR) Solid State Relay.....
۲۴.....	بررسی تفاوت‌ها میان رله الکترومکانیکی و رله جامد صنعتی.....

۲۵	بررسی عملکرد رله جامد صنعتی
۲۵	نقش اپتوکوپلر در رله جامد صنعتی
۲۵	چگونگی ایفای نقش کوپلاژ نوری در قطع و وصل رله
۲۵	نحوه تست رله الکترومغناطیسی
۲۶	رگولاتور های ولتاژ
۲۷	بررسی انواع رگولاتور ها
۲۷	چگونگی تشخیص نام پایه ها در رگولاتور
۲۸	معانی اعداد بر روی بدنه رگولاتور
۲۸	هیت سینک HIT SINK
۲۹	محاسبه اختلاف پتانسیل در رگولاتور
۲۹	نقش دیود زنر و آی سی رگولاتور در تاریخچه الکترونیک
۳۰	تست رگولاتور
۳۰	معرفی و بررسی عملکرد ترانسفورماتور
۳۰	کاربرد و مصارف استفاده از ترانسفورماتور
۳۱	دسته بندی ترانسفورماتورها
۳۱	عیب یابی و تست ترانس و کوئل
۳۲	تست ترانس در مدار
۳۳	مدار رینگ تستر
۳۳	معرفی و کاربرد ترانس ایزولاسیون یا جدا ساز
۳۴	انواع ترانس ایزولاسیون یا جدا ساز
۳۴	چگونگی عملکرد ترانس ایزوله
۳۵	معرفی و بررسی عملکرد اپتوکوپلر ها (Optocoupler) و اپتوایزولاتور ها
۳۵	نمای ظاهری و ساختمان داخلی اپتوکوپلر
۳۶	چگونه تست اپتوکوپلر (به کمک اهم متر)
۳۷	تست اپتوکوپلر با استفاده از مود دیود مولتی متر
۳۷	ساخت تستر اپتوکوپلر
۳۸	قطعات مورد نیاز ساخت تستر اپتوکوپلر

۳۸	طرز کار مدار تستر اپتوکوپلر
۳۸	معرفی ترانزیستورها
۳۸	کاربرد ترانزیستورها
۳۸	بررسی ساختمان داخلی و نمای ظاهری پایه‌های ترانزیستور
۳۹	دسته بندی ترانزیستورها
۴۰	نحوه عملکرد و بررسی اتفاقات شکل گرفته در ترانزیستور
۴۱	چگونگی تشخیص پایه‌ها در ترانزیستور (به کمک ترمینال hfe)
۴۲	بایاس ترانزیستور
۴۲	انواع بایاسینگ در یک ترانزیستور
۴۴	جهت جریان‌ها در ترانزیستور
۴۵	ولتاژهای ترانزیستور و نام گذاری آن‌ها
۴۶	بررسی ترانزیستور در حالت قطع
۴۶	بررسی ترانزیستور در حالت اشباع
۴۷	ترانزیستورها و نام گذاری و خواندن آن‌ها
۴۷	نام گذاری ترانزیستورها در روش ژاپنی
۴۸	نام گذاری ترانزیستورها در روش آمریکایی
۴۸	نام گذاری ترانزیستورها در روش اروپایی
۴۹	تست ترانزیستور با مولتی متر دیجیتالی (روش ۱)
۴۹	تست سلامت دیودها و تشخیص NPN و PNP (روش ۲)
۵۰	یک نمونه تستر ترانزیستور NPN
۵۰	هیت سینک در آی سی رگولاتور
۵۱	انواع هیت سینک
۵۱	بررسی عوامل عیب دار شدن ترانزیستور
۵۲	نکاتی مهم در رابطه با جایگزینی ترانزیستورها
۵۲	ترانزیستورهای دیجیتال
۵۳	معرفی زوج دارلینگتون (Darlington Pair)
۵۳	ضرورت استفاده از زوج دارلینگتون

۵۴	چگونگی تست زوج دارلینگتون
۵۴	هدف از تست ترانزیستورها
۵۴	معرفی کابل کواکسیال (هم‌محور)
۵۴	کاربرد و مضارف استفاده از کابل کواکسیال (هم‌محور)
۵۵	بررسی اجزای داخلی کابل کواکسیال (هم‌محور)
۵۶	مزایای کابل کواکسیال
۵۶	معایب کابل کواکسیال
۵۷	ترانزیستور اثر میدان یا FET(Field Effect Transistor)
۵۸	یکسوساز کنترل شده سیلیکونی SCR(Silicon Controlled Rectifier)
۵۸	ساختمان SCR
۵۹	مدار معادل SCR
۵۹	شرط هدایت ترانزیستور
۵۹	روشن کردن SCR
۵۹	روش‌های خاموش کردن SCR
۶۱	تست ماسفت ها و FET ها
۶۱	پیدا کردن پایه G به کمک مود تست دیود
۶۱	مشخص کردن نوع ماسفت (کانال N یا کانال P)
۶۲	خاموش کردن ترانزیستور (ماسفت کانال N)
۶۳	خاموش کردن ترانزیستور (ماسفت کانال P)
۶۳	تست سلامت ماسفت
۶۳	تست سلامت ماسفت (هنگام خاموش بودن ترانزیستور)
۶۳	تست سلامت ماسفت (هنگام روشن بودن ترانزیستور)
۶۴	ساخت تستر ماسفت
۶۴	چگونگی تست ماسفت به کمک تستر
۶۵	تریایک TRIAK(Triode Alternating current)
۶۵	کاربرد تریایک
۶۵	مقایسه تریایک و دیاک

۶۶	چگونه یک ترایاک را راه اندازی کنیم؟
۶۷	تست ترایاک
۶۷	تست ترایاک روی یک برد بورد
۶۷	تست ترایاک (روش اول)
۶۷	تست ترایاک (روش دوم)
۶۸	واشر های میکا و عایق ها
۶۸	روغن در ترانسفورماتورهای قدرت
۶۹	شکافهای جرقه (Spark Gap)
۶۹	سیستم اتصال زمین یا ارت چیست؟
۷۰	معرفی و عملکرد آشکارسازهای نشتی زمین
۷۲	نحوه تست خروجی GFCI
۷۲	انواع باتری و پیل
۷۳	تست باتری و پیل
۷۳	تشخیص دیافراگم پیزو از بازر پیزو
۷۴	آی سی ها chip
۷۵	ساخت تستر آی سی ۵۵۵
۷۶	طبقه
۷۷	معرفی برد بُرد (Bread Board)
۸۰	اتصالات در برد بُرد
۸۲	ابعاد و تعداد سوراخ های برد بُرد
۸۲	سیم برد بُرد
۸۴	نمادهای فنی قطعات الکترونیکی
۹۵	واژه نامه تخصصی الکترونیک
۱۲۴	منابع
۱۲۴	راه ارتباطی با نویسنده

پیش گفتار

کتابی که پیش روی شما است حاصل تحقیقات سخت کوشانه تجارب و زحمات دیرینه افراد پر افتخار و نامی رشته الکترونیک تا به امروز بوده که ما در این دنیای بزرگ برق و الکترونیک همواره خود را دانشجو دانسته و قدردان و سپاسگزار زحمات این افراد هستیم.

اینجانب سعی بر این داشته ام تا مطالب پیچیده و سخت این رشته با زبانی شیوا بیان شود و علم آموزان و عاشقان رشته برق و الکترونیک تا بیشترین حد امکان از مطالب این کتاب در دنیای علمی و عملی الکترونیک بهره برده و به عنوان یک متخصص وارد جامعه حرفه ای مهندسين الکترونیک شوند.

هدف و تمرکز اصلی در این جلد از کتاب آشنایی شما دانشجویان عزیز با انواع قطعات الکترونیکی پر کاربرد و مصارف آنها در صنعت و برد های مدار چاپی و چگونگی تست و عیب یابی و تعمیر این قطعات و مدارات بوده، همچنین یکی دیگر از مباحث مورد توجه آشنایی شما عزیزان با عملکرد ابزارهای اندازه گیری و آزمایشگاهی و چگونگی استفاده از آنها می باشد. از آنجا که من نیز راه پر فراز و نشیب یادگیری الکترونیک گذرانده ام و همواره کمبود منابع آموزشی و مدرسین در این رشته حس می شود، بر خود واجب دانستم که اکنون زمان مناسبی است تا عاشقان الکترونیک را به روش جدیدی برای یادگیری ذره کوچکی از این علم استفاده کنند و در نتیجه این کتاب در دستان شما قرار دارد. امید است این کتاب در دنیای برق و الکترونیک کمک کننده و اثر بخش باشد و آیندگان از آن بهره کافی را ببرند.

حنا سیاری

زمستان ۱۴۰۲

راه ارتباطی با نویسنده

آدرس لینکدین

<https://www.linkedin.com/in/hanasayyari/>