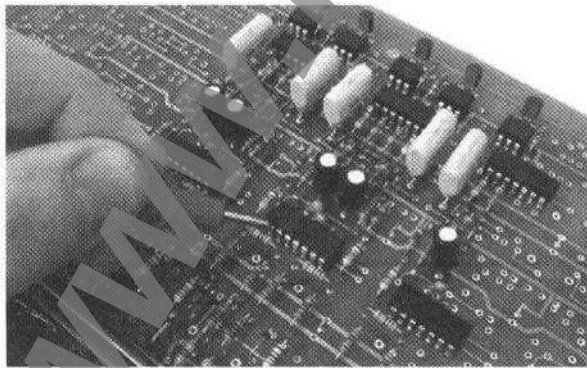


آموزش منحصربه‌فرد

الکترونیک



ترجمه و تألیف: رضا پورمحمد

سرشناسه : charls, Platt

عنوان و نام پدید آور : آموزش منحصر به فرد الکترونیک، مترجم رضا پورمحمد

مشخصات نشر : تهران: سها دانش ۱۳۹۳.

مشخصات ظاهری : ۳۲۸ ص: مصور جدول، نمودار.

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۱۸۱-۱۲۷-۲

وضعیت فهرست نویسی : فیپای مختصر

یادداشت : واژه نامه

شناسه افزوده : پورمحمد، رضا، ۱۳۶۵ -

شماره کتابشناسی ملی : ۳۶۷۲۵۰۲

مرکز بخش : میدان انقلاب - اول کارگر جنوبی - کوچه رشتگی - روبه روی دانشگاه علمی کاربردی - پلاک ۹



تلفن و فکس : ۶۶۵۶۹۸۸۱-۳

همراه : ۰۹۱۲۱۲۶۱۴۱۹

عنوان کتاب : آموزش منحصر به فرد الکترونیک

مترجم : رضا پورمحمد

ناشر : انتشارات سها دانش (عضو انجمن ناشران دانشگاهی)

ناشر همکار : انتشارات نبض دانش

سال چاپ : ۱۳۹۳

نوبت چاپ : اول

تیراژ : ۱۱۰۰ نسخه

قیمت به همراه پکیج آموزشی : ۱۶۵۰۰۰ ریال

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۱۸۱۱-۱۲۷-۲ ISBN : 978-600-181-127-2

فروشگاه اینترنتی : www.sohadanesh.ir

فروشگاه شماره ۱: میدان انقلاب-بازار بزرگ کتاب- طبقه زیرین- پلاک ۲ - کتابفروشی سخنکده

ارسال انواع کتاب به تمام نقاط ایران : تلفن : ۰۶۶۴۰۸۰۰۰-۰۲۱ (خط) www.ajansketab.com

فروشگاه شماره ۲: میدان انقلاب - ضلع جنوب شرقی - پلاک ۹ - کتابفروشی راه اندیشه - تلفن: ۶۶۴۷۵۷۹۸

فروشگاه شماره ۳: میدان انقلاب - بین خیابان اردیبهشت (منبری جاوید) و ۱۲ فروردین - کتابسرای اندیشه -

طبقه همکف واحد ۲ سمت راست - کتابفروشی آکادمی سنجش ۲ - تلفن: ۶۶۴۹۲۶۶۳

فهرست کتاب

Contents

۱۱	فصل اول: تجربه الکترونیسته
۱۱	۱-۱ ابزارها
۱۱	۱-۱-۱ سیم برها
۱۲	۱-۱-۲ مولتی متر
۱۳	۲-۱ منابع تغذیه
۱۴	۳-۱ اجزاء مدار (المان ها)
۱۵	۴-۱ آزمایش ۱: تست برق
۱۶	۱-۴-۱ آماده کردن مولتی متر
۱۷	۲-۴-۱ یادگیری اصول اهم
۲۱	۵-۱ آزمایش ۲: اتصال کوتاه باتری!
۲۶	۱-۵-۱ جریان الکتریکی مستقیم و متناوب
۲۷	۶-۱ آزمایش ۳: ساخت اولین مدار
۲۸	۱-۶-۱ اصول کدگذاری مقاومت ها
۳۰	۲-۶-۱ روشن کردن یک ال ای دی
۳۲	۷-۱ آزمایش ۴: تغییر دادن ولتاژ
۳۳	۱-۷-۱ تغییر دادن نور ال ای دی (دیمر)
۳۵	۲-۷-۱ اندازه گیری جریان
۳۷	۳-۷-۱ مفهوم سری و موازی در مدار
۳۹	۴-۷-۱ دیتا شیت
۴۰	۵-۷-۱ ولتاژ مصرفی توسط هادی
۴۰	۶-۷-۱ مقدار مقاومت مورد نیاز برای ال ای دی
۴۱	۷-۷-۱ محاسبه جریان عبوری در آزمایش زبان

۴۲	توضیحاتی در مورد وات	(۸-۷-۱)
۴۳	محاسبه توان	(۹-۷-۱)
۴۳	آزمایش ۵: ساختن باتری	(۸-۱)
۴۵	ماهیت الکتریسیته	(۱-۸-۱)
۴۶	مثبت و منفی	(۲-۸-۱)
۴۷	اندازه‌گیری بار الکتریکی	(۳-۸-۱)
۵۰	فصل دوم: آشنایی با اصول سوئیچینگ و کاربردهای آن	
۵۱	برد بور	(۴-۸-۱)
۵۲	سیم لحث کن	(۵-۸-۱)
۵۲	سیم خشک (وایر رپ)	(۶-۸-۱)
۵۳	کابل گیره سوسماری (پیچ کورد)	(۷-۸-۱)
۵۳	سوئیچ و پوش باتن	(۸-۸-۱)
۵۴	آزمایش ۶: یک مدار سوئیچینگ ساده	(۹-۱)
۵۶	مشکلات در هنگام اتصال دادن	(۱-۹-۱)
۵۷	اصول عملکرد کلیدها	(۲-۹-۱)
۶۰	کلیدهای اولیه	(۳-۹-۱)
۶۰	شماتیک	(۴-۹-۱)
۶۱	نمادهای استاندارد در شماتیک	(۵-۹-۱)
۶۵	آزمایش ۷: راه‌اندازی ال‌ای‌دی با استفاده از رله	(۱۰-۱)
۶۶	آماده کردن آداپتور AC	(۱-۱۰-۱)
۶۷	آشنایی با رله	(۲-۱۰-۱)
۶۹	ساختمان داخل رله	(۳-۱۰-۱)
۷۱	آزمایش ۸: ساخت نوسان‌ساز با استفاده از رله	(۱۱-۱)
۷۲	افزودن خازن به مدار	(۱-۱۱-۱)
۷۳	اصول کار خازن	(۲-۱۱-۱)

- ۳-۱۱-۱) ساخت مدار روی برد بود..... ۷۶
- ۱۲-۱) آزمایش ۹: زمان و خازن..... ۷۸
- ۱۳-۱) رابطه ولتاژ، مقاومت و ظرفیت خازنی..... ۷۹
- ۱۴-۱) آزمایش ۱۰: سوئیچینگ با استفاده از ترانزیستور..... ۸۳
- ۱۵-۱) سوئیچینگ با استفاده از انگشت..... ۸۶
- ۱-۱۵-۱) ترانزیستورهای NPN و PNP..... ۸۷
- ۲-۱۵-۱) اصول ترانزیستور NPN..... ۸۸
- ۳-۱۵-۱) اصول کلی زیر را در مورد همه ترانزیستورها رعایت کنید..... ۸۸
- ۴-۱۵-۱) مقایسه ترانزیستور ورله..... ۹۰
- ۵-۱۵-۱) بررسی جریان در ترانزیستور..... ۹۱
- ۱۶-۱) آزمایش ۱۱: یک پروژه مازول..... ۹۳
- ۱-۱۶-۱) ساختمان ترانزیستورهای تک پیوندی قابل برنامه‌ریزی..... ۹۴
- فصل سوم: موارد مهم‌تر در علم الکترونیک**..... ۱۰۴
- ۱۷-۱) لیست خرید آزمایش ۱۲ تا ۱۵..... ۱۰۴
- ۱-۱۷-۱) هویه قلمی ۱۵ وات (ضروری)..... ۱۰۴
- ۲-۱۷-۱) هویه تفنگی ۳۰ تا ۴۰ وات (ضروری)..... ۱۰۵
- ۳-۱۷-۱) گیره مونتاژ یا دست کمکی (ضروری)..... ۱۰۵
- ۴-۱۷-۱) ذره‌بین (ضروری)..... ۱۰۶
- ۵-۱۷-۱) پروب گیره‌ای (ضروری)..... ۱۰۶
- ۶-۱۷-۱) ششوار حرارتی یا ششوار صنعتی (ضروری)..... ۱۰۷
- ۷-۱۷-۱) قلع کش (ضروری)..... ۱۰۷
- ۸-۱۷-۱) اره دستی (توصیه‌ای)..... ۱۰۸
- ۹-۱۷-۱) گیره مینیاتوری (توصیه‌ای)..... ۱۰۹
- ۱۰-۱۷-۱) برد سوراخ‌کاری شده (فیبر سوراخ‌دار)..... ۱۱۱
- ۱۸-۱) المان‌های مدار..... ۱۱۲

آزمایش ۱۲: اتصال دو قطعه سیم به یکدیگر با استفاده از لحیم کاری	۱۱۴
۱۹-۱) هشت اشتباه رایج در هنگام لحیم کاری	۱۱۷
۱-۱۹-۱) تئوری لحیم کاری	۱۲۰
۲-۱۹-۱) عایق‌بندی کردن	۱۲۱
۳-۱۹-۱) مشخص کردن خروجی‌های آداپتور	۱۲۲
آزمایش ۱۳: ال‌ای‌دی	۱۲۵
۴-۱۹-۱) بورد سوراخ‌دار (فیبر سوراخ‌دار)	۱۲۷
آزمایش ۱۴: مدار چشمک‌زن	۱۲۸
۵-۱۹-۱) عمر باتری	۱۳۵
۶-۱۹-۱) نکاتی در مورد واحد اندازه‌گیری	۱۳۵
آزمایش ۱۵: مرور آلارم نفوذ	۱۳۸
۷-۱۹-۱) سنسور مگنت سوئیچ	۱۳۸
۸-۱۹-۱) استفاده از ترانزیستور در مدار آلارم	۱۳۹
۹-۱۹-۱) رله خود نگهدار	۱۴۱
۱۰-۱۹-۱) جلوگیری از ولتاژ معکوس	۱۴۳
۱۱-۱۹-۱) مطالبی در مورد دیودها	۱۴۴
۱۲-۱۹-۱) تکمیل مدار آلارم	۱۴۴
۱۳-۱۹-۱) مونتاژ روی فیبر سوراخ‌دار	۱۴۵
۱۴-۱۹-۱) چهار اشتباه رایج در مورد فیبرهای سوراخ‌دار	۱۴۷
۱۵-۱۹-۱) کلیدها و ورودی‌های مدار آلارم	۱۴۹
۱۶-۱۹-۱) نحوه نصب سوئیچ‌ها	۱۵۱
۱۷-۱۹-۱) لحیم کاری سوئیچ‌ها	۱۵۳
فصل چهارم: مدارهای مجتمع	۱۵۶
۲۰-۱) لیست خرید آزمایش ۱۶ تا ۲۴	۱۵۶
۲۰-۱-۱) چیپ‌های مدار مجتمع	۱۵۷

- ۱-۲۰-۲ سوکت آی سی ۱۵۹
- ۱-۲۰-۳ ال ای دی نمایش اعداد ۱۶۰
- آزمایش ۱۶: تولید پالس ۱۶۲
- ۱-۲۰-۴ مدار داخلی آی سی ۵۵۵ (مونو استابل) ۱۶۸
- ۱-۲۰-۵ ساخت تایمر برای اولین بار ۱۶۹
- ۱-۲۰-۶ علت مفید بودن تایمر ۵۵۵ چیست؟ ۱۷۰
- ۱-۲۰-۷ محدودیت های تایمر ۵۵۵ ۱۷۰
- آزمایش ۱۷: ساخت تن صدا ۱۷۱
- ۱-۲۰-۸ مدار داخلی تایمر ۵۵۵ (آ-استابل) ۱۷۴
- ۱-۲۰-۹ یکسان نبودن زمان ON/OFF تایمر در مد آ-استابل ۱۷۴
- ۱-۲۰-۱۰ اصلاح مد آ-استابل ۱۷۶
- ۱-۲۰-۱۱ اتصال زنجیره ای چپ ها ۱۷۷
- آزمایش ۱۸: تایمر ۱۸۰
- ۱-۲۰-۱۲ تولید پالس ۱۸۵
- ۱-۲۰-۱۳ اصلاحات ۱۸۶
- ۱-۲۰-۱۴ تایمر ۵۵۵ در مد بی استابل ۱۸۶
- ۱-۲۰-۱۵ استفاده از تست عکس العمل ۱۹۱
- ۱-۲۱-۱ (۲۱-۱) آزمایش ۱۹: یادگیری منطق ها ۱۹۲
- ۱-۲۱-۱ گیت های منطقی اساسی ۱۹۷
- ۲-۲۱-۱ مدارهای مجتمع TTL و CMOS ۲۰۲
- ۳-۲۱-۱ پارت نامبرهای رایج ۲۰۵
- ۴-۲۱-۱ قوانین اتصال گیت های منطقی ۲۰۷
- ۵-۲۱-۱ موارد غیر مجاز ۲۰۸
- ۲-۲۱-۲ (۲۲-۱) آزمایش ۲۰: یک ترکیب قدرتمند ۲۱۱
- ۱-۲۲-۱ رابط کامپیوتر ۲۱۶

- ۲۱۸..... ۲۱: فیدبک (۲۳-۱) آزمایش
- ۲۲۵..... ۲۲: فلیپینگ و بانس (پرش) (۲۴-۱) آزمایش
- ۲۲۶..... ۱-۲۴-۱ نحوه عملکرد مدار
- ۲۲۷..... ۲۳: تاس الکترونیکی (۲۵-۱) آزمایش
- ۲۲۸..... ۱-۲۵-۱ دیدن شمارش باینری
- ۲۳۶..... ۲۴: آلارم القایی تکمیل شده (۲۶-۱) آزمایش
- ۲۴۰..... فصل پنجم: بررسی مباحث دیگر
- ۲۴۰..... ۲۷-۱ لیست خرید برای آزمایش‌های ۲۵ تا ۳۶
- ۲۴۷..... ۲۵: مغناطیس (۲۸-۱) آزمایش
- ۲۴۷..... ۱-۲۸-۱ یک رابطه دوطرفه
- ۲۴۸..... ۱-۲۸-۲ خود القایی
- ۲۵۰..... ۳-۲۸-۱ شماتیک کوئل
- ۲۵۰..... ۲۹-۱ آزمایش ۲۶: تولید برق
- ۲۵۳..... ۳۰-۱ آزمایش ۲۷: ساختمان داخلی بلندگو
- ۲۵۵..... ۱-۳۰-۱ تئوری انتقال صوت از طریق الکتریسته و تبدیل مجدد آن به صوت
- ۲۵۷..... ۳۱-۱ آزمایش ۲۸: سلف الکتریکی و خود القایی
- ۲۵۸..... ۳۲-۱ آزمایش ۲۹: فیلترینگ
- ۲۶۰..... ۱-۳۲-۱ اضافه کردن آمپلی فایر
- ۲۶۳..... ۲-۳۲-۱ شبکه‌های کراس آور
- ۲۶۴..... ۳-۳۲-۱ شکل موج‌ها
- ۲۶۶..... ۳۳-۱ آزمایش ۳۰: اعوجاج
- ۲۶۷..... ۱-۳۳-۱ کلیپینگ
- ۲۶۹..... ۳۴-۱ آزمایش ۳۱: ساخت رادیو کریستالی
- ۲۷۳..... ۱-۳۴-۱ رادیو چگونه کار می‌کند؟
- ۲۷۶..... ۳۵-۱ آزمایش ۳۲: ساخت روبات کوچک

۲۷۶	پلاستیک نوع ABS	۱-۳۵-۱
۲۷۷	برشکاری منحنی	۲-۳۵-۱
۲۷۸	آماده کردن نقشه	۳-۳۵-۱
۲۷۹	خم کردن	۴-۳۵-۱
۲۸۰	ساخت اتصالات ۹۰ درجه	۵-۳۵-۱
۲۸۲	ساخت گاری	۶-۳۵-۱
۲۸۴	مدار الکترونیکی	۷-۳۵-۱
۲۸۶	نحوه عملکرد لیمیت سوئیچ‌ها	۸-۳۵-۱
۲۸۸	معرفی انواع موتور‌ها	۹-۳۵-۱
۲۹۱	محاسبه افت ولتاژ	۱۰-۳۵-۱
۲۹۲	۳۳: استپر موتور	۱-۳۶-۱
۲۹۲	بررسی استپر موتور	۱-۳۶-۱
۲۹۳	طرح سریع برای موتور	۲-۳۶-۱
۲۹۵	ساختمان داخل استپر موتور	۳-۳۶-۱
۲۹۸	کنترل سرعت	۴-۳۶-۱
۲۹۸	خودکار کردن مدار	۵-۳۶-۱
۳۰۱	آزمایش ۳۴: نرم‌افزار	۶-۳۶-۱
۳۰۳	نصب و راه‌اندازی نرم‌افزار	۷-۳۶-۱
۳۰۳	درایور کابل پروگرامر	۸-۳۶-۱
۳۰۴	نصب نرم‌افزار	۹-۳۶-۱
۳۰۴	راه‌اندازی سخت‌افزار	۱۰-۳۶-۱
۳۰۶	بررسی اتصالات	۱۱-۳۶-۱
۳۰۷	نوشتن اولین برنامه	۱۲-۳۶-۱
۳۰۸	کدگذاری	۱۳-۳۶-۱
۳۰۹	شبیه‌سازی	۱۴-۳۶-۱

- ۳۱۰ حلقه‌ها (۱۵-۳۶-۱)
- ۳۱۱ پارامترهای اصلی نرم‌افزار PICAXE (۱۶-۳۶-۱)
- ۳۱۳ آزمایش ۳۵: یک مدار کاربردی با استفاده از میکرو کنترلر PICAXE (۳۷-۱)
- ۳۱۷ ویژگی‌های دیگر میکرو PICAXE (۱-۳۷-۱)
- ۳۱۸ آزمایش ۳۶: ارتقاء سیستم امنیتی (۳۸-۱)
- ۳۱۸ دریافت ورودی‌های کاربر (۱-۳۸-۱)

