

آموزش تعمیرات بردهای الکترونیک

تألیف:

دکتر رضا متین

مهندس هادی حمداله زاده

مهندس رامین برزگر

نام کتاب	: آموزش تعمیرات بردهای الکترونیک
مؤلفین	: دکتر رضا متین - مهندس هادی حمداله زاده خانقاه - مهندس و امین بزرگر
زیر نظر	: آموزشگاه فنی و حرفه ای ایده گستر
ناشر	: انتشارات علمیران
ناشر همکار	: انتشارات عبادی
نوبت چاپ	: چاپ اول - پاییز ۱۳۹۸
تیراژ	: ۱۰۰۰ نسخه
تعداد صفحه و قطع	: ۱۸۶ صفحه - وزیری
لیتوگرافی	: چاردریز
چاپ	: امین
صحافی	: امین
قیمت	: ۵۰۰۰ تومان
کلیه حقوق چاپ و نشر محفوظ است	
شابک :	۹۷۸ - ۶۰۰ - ۵۲۶۶ - ۹۴ - ۸

مرکز پخش: انتشارات علمیران: تبریز - خیابان امام - پایین به راه طالقانی و تربیت - مجتمع تجاری استاد شهریار
طبقه پایین - تلفن: ۳۵۵۸۹۴۵ - ۳۵۵۸۹۴۶ - فاکس: ۳۵۵۸۹۲۷ (۰۴۱)

سرشناسه	۱۳۶۵ - رضا، متین
عنوان و نام پدیدآور	آموزش تعمیرات برده‌های الکترونیک : تصنیف: رضا متین، هادی حمداله‌زاده‌خانقاه، رامینبرزگر؛
مشخصات نشر	[برای] آموزشگاه فنی و حرفه‌ای ایده گستر تیریز: علمیران: عبادی، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	۱۸۶ ص.: مصور (بخشی رنگی)، جدول.
شابک	۵۰۰۰۰ ریال : ۸-۹۴-۵۲۶۶-۶۰۰-۹۷۸
وضعیت فهرست نویسی	فیا
موضوع	الکترونیک — راهنمای آموزشی
موضوع	Electronic Boards Repair Training -- Study and teaching
شناسه افزوده	حمداله‌زاده خانقاه، هادی، ۱۳۶۵-
شناسه افزوده	برزگر، رامین، ۱۳۶۴ -
شناسه افزوده	آموزشگاه فنی و حرفه ای ایده گستر
رده بندی کنگره	TK ۷۸۶۰
رده بندی دیویی	۶۲۱/۳۸۱۰۷
شماره کتابشناسی ملی	۵۸۳۸۵۵۵

پیشگفتار

با سلام

سپاس بی‌پایان پروردگار هستی را که ما را قادر ساخت تا چهارمین کتاب خود، با عنوان "آموزش تعمیرات بردهای الکترونیک" را تهیه و منتشر نماییم.

با توجه به تحولات چشمگیری که در اثر ورود تجهیزات الکترونیکی به عرصه اجتماع، در ابعاد مختلف زندگی انسان امروز به وجود آمده و هم‌اکنون به چنان شتابی رسیده که همه ساختار فرهنگی و اجتماعی را در سراسر جهان با تغییراتی مواجه کرده است، در چنین شرایطی که همراهی با سلف و پرشتاب فناوری‌ها به امری کلیدی در مسیر توسعه و پیشرفت تبدیل شده، لزوم ایجاد تغییر در شیوه‌های آموزشی و همگام کردن آن با آخرین یافته‌های علمی، ضروری به نظر می‌رسد.

این کتاب حاصل تجربه چندین سال نویسنندگان کتاب، دکتر رضا متین (دکتری مهندسی مکانیک، مدرس دانشگاه و آموزشگاه‌ها، آزاد فنی و حرفه‌ای)، مهندس هادی حمداله‌زاده (کارشناس ارشد الکترونیک و مدرس دوره‌های تعمیرات) و مهندس رامین برزگر (کارشناس ارشد مهندسی مکانیک، مدرس دانشگاه و آموزشگاه‌ها، آزاد فنی و حرفه‌ای) می‌باشد. امیدواریم که توانسته باشیم در این کتاب نیاز مخاطب و کارآموزان کشور عزیزمان را برآورده کرده باشیم.

همکاران و صاحب‌نظران گرامی می‌توانند نظرات و پیشنهادات خود را درباره این کتاب و کتاب‌های قبلی مجتمع فنی و حرفه‌ای ایده‌گستر به پست الکترونیکی مجتمع ارسال کنند.

با احترام

مدیریت مجتمع فنی و حرفه‌ای ایده‌گستر

www.ide-ac.ir

info@ide-ac.ir

تیریز- پاییز ۱۳۹۸

فهرست مطالب

فصل اول: الکتریسته

۱۱	 آشنایی با الکتریسته
۱۲	 رسانایی و دسته بندی اجسام از نظر الکتریسته
۱۳	 مفاهیم پایه
۱۵	 قانون اهم: ohms Law
۱۵	 پیشنندهای مورد استفاده در الکترونیک

فصل دوم: قطعه‌های الکترونیکی و مفاهیم پایه

۱۹	 مقاومت
۲۰	 جهت قراردادی جریان
۲۳	 مقاومت متغیر قابل تنظیم
۲۵	 مقاومت متغیر وابسته
۲۷	 ترکیب های مداری
۲۹	 نسبی بودن اختلاف پتانسیل
۳۰	 باتری
۳۲	 جریان مستقیم (DC)
۳۳	 جریان متناوب (AC)
۳۵	 مشخصات سیگنال سینوسی
۳۶	 توان
۳۶	 دستگاه‌های اندازه‌گیری الکتریکی
۴۰	 خازن
۵۳	 دیود
۶۵	 ترانزیستور Transistor
۶۷	 زوج دارلینگتون Darlington pair
۷۱	 تریتور
۷۵	 تریاک
۸۲	 دیاک
۸۵	 کوادراک
۸۶	 ترانزیستور IGBT
۸۹	 رله
۹۱	 ترانس
۹۴	 مدار مجتمع IC

فصل سوم: مفاهیم سیستم‌های آنالوگ و دیجیتال

۱۰۱.....	سیستم های آنالوگ و دیجیتال
۱۰۲.....	اصول سیستم های دیجیتال
۱۰۲.....	سیستم اعداد
۱۰۳.....	عناصر مداری دیجیتال
۱۱۰.....	شماتیک مداری گیت ها

فصل چهارم: منابع تغذیه

۱۱۵.....	منابع تغذیه خطی
۱۱۸.....	منبع تغذیه سوییچینگ

فصل پنجم: بررسی بردهای الکترونیکی

۱۲۶.....	بررسی برد پکیج به تان مدل Calda Venezia
۱۳۰.....	بررسی برد پکیج ایران ایتاتور مدل M24
۱۳۴.....	بررسی برد پکیج ایران رادار مدل L24FF
۱۳۸.....	بررسی برد پکیج بوش مدل RIELLO
۱۴۱.....	بررسی برد پکیج بارل مدل تلاس
۱۴۲.....	بررسی برد پکیج بارل مدل مون
۱۴۳.....	بررسی برد پکیج ایرفل
۱۵۱.....	بررسی برد موبایل آیفون
۱۵۶.....	بررسی مادربرد کامپیوتر
۱۷۷.....	بررسی برد کولر گازی مدل VESTEL30000
۱۸۰.....	بررسی برد مربوط به دستگاه پمپ سرنگ