第一图书网, tushu007.com

<<实用电子技术技能与制作>>

图书基本信息

书名：<<实用电子技术技能与制作>>

13位ISBN编号：9787040251043

10位ISBN编号：7040251043

出版时间：2008-12

出版时间：高等教育出版社

作者：王国祥 编

页数：343

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：http://www.tushu007.com

前言

中等职业学校教材应根据职业教育的特点，以入门为前提，以就业为导向，以职业岗位核心能力为目标，精选教学内容，体现易学、易懂、易操作、易成功、易应用的五易原则。
让学生自学也能读得懂，做得来，并产生浓厚的兴趣，有启发性和实用性。

本书以全新的方式组织电子技能实训内容，以深入了解最基本的电子元器件的应用及最基本的单元电路应用入手，以众多的小制作电路原理图、印制电路板图、安装图领路，手牵手地.带领初学者入门。

本书采用围绕制作学知识的新方法。
采取在制作中学知识，用学的知识去解决制作中的问题来架起理论与实践之间的桥梁，使理论与实践真正结合。

本书为了使师生对各个电路制作易教、易学、易接受，在每一个制作前的示例制作（选修课）时，只作简单介绍，以节约篇幅，而在每个电路的制作时（必修课），较详细地介绍了电路制作的学习目的，电路基本原理，材料、工具、仪器的选取，元器件的选取、代换及不常见元器件的外形和引脚排列，电路原理图，安装图，印制电路板图，实物图，电路的检测调试方法，电路的故障处理方法，以及一些实用电路的实地安装使用，使学生的制作由作品变为产品，由实验变为实用。

在介绍电路制作步骤中，阐明该电路的特色及其卓越不凡的表现效果来激发学生的学习兴趣；阐明电路有何作用，还可以用在哪些地方，使学生了解该电路的实用性；阐明电路的变通或组合使用方法，激发学生创新、设计、制作的思维能力；阐明电路的基本工作原理及一些特殊元器件的内部结构、工作原理，将学得的理论知识与实践紧密地结合起来；阐明电路制作完成后在实地的安装使用方法，为学生今后使用该电路打下良好的基础。

本书主要由三个部分组成，第一部分（第l单元）：电子技术技能训练基础知识，主要介绍电子技术技能训练基础知识及基本功的训练方法，重点学习职业学校电子应用技术专业学生应知应会的内容。
第二部分（第2、3、4、5单元）：以常用的晶体管电路为基本内容介绍电源电路、放大电路、振荡电路、开关电路等的日常应用与制作。
第三部分（6、7、8单元）：以自动控制电路常用的元器件为基本内容，简要介绍继电器电路、晶闸管电路、传感器电路的日常应用与制作。

本书由四川省绵阳职业技术学校王国祥、程茂林编写，第一单元的实物图的绘制得到钟开国老师的协助。
在教材的编写过程中，得到了四川省绵阳职业技术学校各级领导、电子、机电一体化专业科全体教师及高等教育出版社的大力支持和帮助，特别是北京信息职业技术学院曹德跃老师仔细审阅了全书，提出了许多宝贵的意见和建议，在此一并表示衷心感谢。

本书建议学时数为192学时，其中课堂教学64课时，实验和实训128学时。

由于编者水平有限，书中难免有不妥之处，敬请读者提出宝贵意见。

内容概要

《实用电子技术技能与制作》根据职业教育的特点，以入门为前提，以就业为导向，以职业岗位核心能力为目标，精选教学内容，坚持易学、易懂、易操作、易成功、易应用的五易原则。
《实用电子技术技能与制作》主要介绍三个方面的内容：一是电子技术技能训练基础知识，主要包括焊接技能及装配工艺、常用工具、元器件的识读与检测、SMT（表面贴装）技术简介、家用电器通用检测维修方法；二是以常用的晶体管电路为基本内容介绍电源电路、放大电路、振荡电路、开关电路等的日常应用与制作。
三是以自动控制电路常用的元器件为基本内容，浅显地介绍继电器电路、晶闸管电路、传感器电路的日常应用与制作。
《实用电子技术技能与制作》附学习卡／防伪标，通过相应操作可查询图书真伪、赢取大奖，上网学习，下载资源。
《实用电子技术技能与制作》适用于中等职业技术学校电子技术应用专业技能训练的教材，也可作为机电一体化专业电子技能训练教材及各种电子技能短训班教材，还可作为电子爱好者的参考书。

书籍目录

第1单元 基础知识1.1 焊接技能及装配工艺1.1.1 焊料与焊剂1.1.2 电烙铁1.1.3 焊接工艺1.1.4 印制电路板的手工设计与制作1.1.5 电子元器件的成形1.1.6 技能训练1.2 常用工具1.2.1 常用工具简介1.2.2 万用表1.2.3 技能训练1.3 电子元器件的识读与检测1.3.1 电阻器的识别与检测1.3.2 电容器的识读与检测1.3.3 电感器、变压器的识读与检测1.3.4 晶体二极管的识读与检测1.3.5 晶体三极管的识读与检测1.3.6 电声器件的识读与检测1.3.7 继电器的识读与检测1.3.8 单结管和晶闸管的识读与检测1.3.9 光电器件的识读与检测1.3.10 集成电路常识1.4 SMT(表面贴装)技术简介1.4.1 SMT简介1.4.2 SMT工艺介绍1.4.3 元器件知识1.4.4 SMT辅助材料1.4.5 SMT质量标准1.5 家用电器通用检测维修方法1.5.1 概述1.5.2 家用电器通用检测维修方法举例第2单元 电源电路2.1 常见的几种电源电路应用示例2.1.1 无电源变压器的简易电源电路2.1.2 全波整流电容滤波串联反馈式稳压电源电路2.1.3 三端集成稳压电源电路2.1.4 可调压(1.2 5—30V)三端稳压器稳压电源电路2.1.5 具有+12V和－12V输出的稳压电源电路2.1.6 二极管倍压整流电源电路2.1.7 固定三端稳压器扩流电路2.1.8 LM2576系列开关稳压器2.2 电源电路的制作2.2.1 电源变压器的简易设计与制作2.2.2 维修用带充电器的可调稳压电源的制作第3单元 放大电路3.1 常见放大电路的组成形式3.1.1 晶体三极管单管放大电路3.1.2 晶体三极管多级放大电路3.1.3 简易集成放大电路3.2 放大电路应用示例3.2.1 低压六管超外差式袖珍收音机3.2.2 高灵敏度助听器3.2.3 LQ46四声语音集成电路3.3 放大电路的制作3.3.1 最大输出功率可达10W的三管功率放大器制作3.3.2 舞台扩音传声器(拾音器)的制作3.3.3 高保真双声道LMl875集成功放的制作第4单元 振荡电路4.1 晶体管振荡电路的组成及应用4.1.1 自激振荡器的基本原理及正弦波振荡器的组成4.1.2 正弦波振荡器的典型应用电路4.2 振荡电路的应用示例4.2.1 调频发射机4.2.2 洗衣机电子蜂鸣器及简易电子门铃4.2.3 信号发生器及万用表电池升压电路4.3 晶体管振荡电路的制作4.3.1 简易调频对讲机的制作4.3.2 带监听和CD音乐转发器的FM无线话筒的制作第5单元 开关电路5.1 晶体管开关电路的基本原理及组成5.1.1 晶体管开关电路的基本原理5.1.2 晶体管开关电路的组成5.2 开关电路的应用示例5.2.1 双基极二极管管脚及好坏测试仪(间歇振荡应用)5.2.2 断线防盗报警器(反相器应用)5.2.3 单管直流升压电路(间歇振荡器应用)5.2.4 用12V电瓶给彩电供电的逆变电源(间歇振荡推挽输出应用)5.2.5 影视监控设备自动供电开关电路(反相器应用)5.2.6 300m遥控发射接收开关电路(多谐振荡器及电容三点式振荡器应用)5.3 开关电路的制作5.3.1 遥控门铃电路的制作5.3.2 用7盏40W荧光灯制作的大型数码管(二极管开关电路应用)5.3.3 袖珍行输出变压器短路测试仪的制作5.3.4 亚超声遥控开关的制作 ¨ 5.3.5 晶体管直流参数测试仪的制作5.3.6 自行车、摩托车用扬声器的制作第6单元 继电器电路6.1 继电器电路的组成及应用-6.1.1 电磁式电压继电器的工作原理及组成6.1.2 电磁式电压继电器的应用6.1.3 电磁式电流继电器的工作原理及应用6.1.4 温度继电器(热继电器)的工作原理及应用6.1.5 时间继电器的工作原理及应用I6.1.6 速度继电器6.1.7 压力继电器6.1.8 固态继电器6.2 继电器的基本控制电路6.2.1 直接控制电路和旁路控制电路6.2.2 复示电路和反复示电路6.2.3 自锁电路6.2.4 互锁、互控和单锁电路6.2.5 延时电路6.2.6 顺序转移电路6.3 继电器电路的制作6.3.1 用时间继电器制作的电冰箱、电热褥电子温控器6.3.2 不咬主人的电子狗(防盗报警器)的制作第7单元 晶闸管电路7.1 晶闸管(晶体闸流管)应用示例7.1.1 晶体闸流管整流电路7.1.2 带触发电路的可控整流电路7.1.3 晶闸管在台灯调光及声光控楼梯灯电路的应用7.1.4 带自锁功能的简易密码锁7.1.5 电风扇模拟自然风控制电路7.1.6 简易音乐彩灯控制器7.2 晶闸管电路制作7.2.1 1000w晶闸管调压、调光、调速、调温电路的制作7.2.2 楼道灯声光控开关的制作7.2.3 7x40W荧光灯数码显示六路大功率输出抢答器的制作第8单元 传感器8.1 温度传感器的应用8.1.1 双金属温度传感器的特点、类型、主要技术参数及用途8.1.2 双金属温度传感器的典型应用电路8.1.3 热敏电阻温度传感器的特点、类型、主要技术参数及用途8.1.4 NTC热敏电阻温度传感器的典型应用电路8.1.5 。
PTC器件温度传感器8.1.6 磁性温度传感器8.1.7 压力式温度传感器8.1.8 半导体二极管、三极管温度传感器8.1.9 电接点水银温度计传感器及热电偶温度传感器8.1.10 温度传感器创新思维测试8.2 光敏传感器的应用8.2.1 光敏电阻传感器的用途、原理与结构8.2.2 光敏电阻传感器的典型应用电路8.2.3 光谱图及光敏二极管、光敏三极管传感器的用途8.2.4 光敏二极管、三极管传感器的典型应用电路8.3 磁敏传感器的应用8.3.1 磁敏干簧管传感器的结构特点及典型应用电路8.3.2 霍尔传感器的原理、类型及典型应用电路8.4 气敏传感器的应用8.4.1 半导体气敏元件的工作原理及结构8.4.2 半导体气敏传感器的典型应用电

路8.5 传感器电路的制作8.5.1 用温度传感器制作的简易恒温箱8.5.2 用红外光传感器制作的防盗报警或影视监控开关8.5.3 模拟电梯楼层数码显示控制电路的制作8.5.4 用气敏传感器制作的全自动抽油烟机电路8.5.5 用水敏传感器制作的水塔全自动供水电路8.5.6 用断线及“ 位变 ”传感器制作的旅行箱包防盗报警器8.5.7 传感器“ 开关 ”电路集锦

章节摘录

2.测绝缘电阻　绕组与绕组之间，特别是一次、二次绕组之间及绕组与铁心之间的绝缘电阻应大于2。

3.通电检测　通电并且接上与变压器功率相应的负载，如75 w、36 V的变压器二次绕组接上60～80 W、36 V的白炽灯，一次绕组接电后，检测二次绕组两端的电压，正常时有无负载都是36 V。若接上额定负载时二次绕组电压明显下降，则说明变压器的功率达不到设计的要求。

接上负载通电30 min以上，变压器铁心只有微热且寂静无声为正常。

若发热严重（超过70°C）则说明内部绕组有局部短路，应立即切断电源，拆下变压器线包，仔细检查一次、二次绕组的绝缘情况，一般情况下都是一次绕组的绝缘不良造成的，唯一的办法只有换新漆包线重绕一次绕组，待一次绕组绕好并垫好三层牛皮纸后再绕二次绕组。

实际上对发热严重的变压器进行检查的目的只是为了给重新绕制时提供经验，对有经验的人来说，凡是对工厂生产的合格变压器烧毁后重新绕制时，只要与机器要求的参数相符就无须计算，在拆除旧变压器绕组时，记清原绕组的线径和匝数，在重新绕制时按原来拆除的线径和匝数绕好就行了。

如有杂音应旋紧钢夹板上的四只紧固螺钉，不让硅钢片发生振动就行了。

2.2.2维修用带充电器的可调稳压电源的制作　在电子技能训练时常常需要进行电子制作、安装、检测、调试、维修等实际操作的训练，而这些训练都需要使用与之匹配的电源供电。

不同的电路对电源的要求也各不相同，但电子小制作与常见的电子电器供电大多数在1.5—30 V电压范围以内，如1.5 V、3 V、5 V、12 V、15 V、18 V等。

因此，凡是学习研究电子技术技能及其维修的人员都要备有连续可调的多用稳压电源。

这里介绍一种1.25～30 V连续可调的简易稳压电源的制作方法，供大家学习使用。

2.2.2.1　电路简介　本稳压电源是将充电器和稳压电源合为一体的设备。

可调稳压电源是学生进行电子制作和电子产品维修时的必备仪器。

本设备制作简便、性能优良，输出电压1.25—30 V连续可调，输出电流1.5 A；充电器还能用于1.25～12 V恒流充电，并能在充满电后自动停止充电，适合对电子小产品中的镍镉电池充电。

维修用带充电器可调稳压电源原理图如图2.2.2.1所示。

稳压电源部分与图2.1.4.1的可调稳压电源大同小异。

本电路增加了2×2的波段开关s2，当S2置于A时，变压器T输出交流36 V（电路工作在桥式整流状态），调节电位器RPl的阻值，就可在输出端x1、x2得到1.25～30 V连续可调的电压。

当s2置于B时变压器T的输出电压为18 V×2（电路工作在全波整流状态），从而在x1、x2得到1.25～15 V的连续可调电压。

与此同时也接通了充电器的电源，调节RP2选择充电电压，调节R6的阻值可改变恒流源的充电电流，x3、x4接被充电电池。

电池充电恢复到额定电压时，V2截止，V3也随之截止，自动停止充电，VD9同时熄灭，指示充电完毕。

图2.2.2.1稳压电源电路与同类稳压电源相比有如下一些显著特点。

（1）充分地利用电源变压器的有效功率，在18 V输出时比图2.1.4.1所示电路效率高。

第一图书网, tushu007.com

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:http://www.tushu007.com