

## <<电工电子实训基础>>

### 图书基本信息

书名：<<电工电子实训基础>>

13位ISBN编号：9787560841106

10位ISBN编号：7560841104

出版时间：2009-9

出版时间：同济大学出版社

作者：高瑞平

页数：276

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>

## &lt;&lt;电工电子实训基础&gt;&gt;

## 前言

本书是根据应用性本科教学的需要而组织编写的，其目的是让学生在校内或校外训练基地为掌握本专业的主要技术、技能而进行的基础训练。

电工电子实训教学是培养应用型人才的重要环节，在培养学生分析问题和解决问题的能力方面，有着其他教学环节不可替代的作用。

根据教学改革的要求，为了强化学生的工程实践能力，拓宽学生的知识面，本教材在编写过程中，注重培养学生电工电子基本技能的训练，注重新器件、新技术的介绍，如SMT技术、SMC、SM[ ]器件、multisim软件仿真，Protel 99 SE软件制作PCB，电子产品的生产工艺流程等等。

全书以基本工艺、基本技能为重点，实现实训教学体系模块化、系统化，重点培养学生的动手操作能力，案例中均编有实训操作内容和实训技能要求，特别有利于指导学生进行规范性操作。

本教材共分9章。

第1章常用电子元器件，介绍电阻、电容、电感无源器件、半导体器件、集成器件、贴片器件及对器件判别与选用常识；第2章基本电参量的测量，介绍常见的基本电量测量方法；第3章电路仿真设计基础，介绍电路的EDA设计与仿真；第4章印制电路板的制作，介绍PCB（电路板）的计算机辅助设计方法；第5章电子产品的生产工艺，介绍电子产品的生产工艺及过程；第6章安装、连接与调试，介绍电子产品成型后的重要的环节；第7章低压电工基本操作，介绍低压电工操作和安全用电的基本常识；第8章电气制图的基础知识，介绍电气电子制图的基本规则；第9章基本训练，共有9个案例，它是全书的重点内容，全书都是围绕着案例服务的，可供学生实训选择。

附录部分为全书提供了必要的图表及数据参数的支持，读者可根据需要查询。

本教材的第1章、第9章的9.1.1；9.3.1；9.3.2由合肥学院高瑞平执笔；第2章由安徽大学孙学萍执笔；第3章、第4章第5节及第9章的9.4；9.5由安徽大学张力执笔；第4章第1节、第2节、第3节、第4节及第9章的9.1.2；9.2.1由同济大学林肖钟执笔；第5章由合肥学院杨特育执笔；第6章由解放军电子工程学院吴祖国执笔；第7章由合肥学院丁龙执笔；第8章由合肥学院聂涛执笔；第9章的9.1.3；9.1.4；9.2.2由同济大学秦杏荣执笔；附录1由安徽大学张保华执笔、附录2、3、4由合肥学院王晓员执笔。

本教材可作为高等院校电子电气类、自动控制类、计算机类、机械类及相关专业的实训教材，也可供从事电工、电子技术的有关人员参考。

本教材在编写过程中得到同济大学、安徽大学、解放军电子工程学院、合肥学院的大力支持与帮助，上海交通大学的朱承高老师在主审中对全书的结构及内容提出许多宝贵意见，在此谨致以诚挚的感谢。

限于编者的学识水平和时间仓促，教材中难免有缺点和疏漏之处，恳请读者批评指正。

## <<电工电子实训基础>>

### 内容概要

本教材分别介绍了常用电子元器件，电路参数测量，电路设计，印制电路板制作，电子产品的生产工艺、安装、连接与调试，低压电工操作，电气制图，案例等实训内容，实训中安排电子产品制作、照明配线、配电与控制等内容。

在编写过程中，注重培养学生电工电子基本技能的训练，注重新器件、新技术的介绍，如SMT技术、SMD器件、multisim软件仿真、PCB的制作、电子产品的生产工艺流程等等。

全书以基本工艺、基本技能为重点，实现实训教学体系模块化、系统化，重点培养学生的动手操作能力，特别有利于指导学生进行规范性操作。

本书可作为高等院校电子电气类、自动控制类、计算机类、机械类及相关专业的实训教材，也可供从事电工、电子技术的有关人员参考。

## 书籍目录

前言第1章 常用的电子元器件 1.1 电阻器 1.1.1 图形符号 1.1.2 主要参数 1.1.3 电阻器的常用标志法 1.1.4 常见电阻器简介 1.1.5 电阻器的测量 1.1.6 电阻器选用的基本常识 1.2 电位器 1.2.1 图形符号 1.2.2 主要参数 1.2.3 规格标注方法 1.2.4 常见电位器简介 1.2.5 电位器的简易测量 1.3 电容器 1.3.1 图形符号 1.3.2 基本单位 1.3.3 电容器参数 1.3.4 电容器的规格标注 1.3.5 常用电容器简介 1.3.6 电容器的性能测量 1.4 电感器 1.4.1 图形符号 1.4.2 电感器的参数 1.4.3 电感器的命名和电感量的标志 1.4.4 常见电感器简介 1.4.5 一般使用常识 1.5 变压器 1.5.1 变压器的基本原理 1.5.2 常见变压器简介 1.5.3 变压器的参数 1.5.4 变压器选用基本常识 1.6 晶体二极管 1.6.1 PN结的形成 1.6.2 二极管图形符号 1.6.3 二极管的伏安特性 1.6.4 晶体二极管主要参数 1.6.5 常见二极管介绍 1.6.6 二极管的选用 1.7 双极型晶体管 1.7.1 双极型晶体管的构造 1.7.2 双极型晶体管的符号 1.7.3 双极型晶体管的放大作用 1.7.4 双极型晶体管的三种工作状态 1.7.5 半导体器件的命名方法 1.7.6 双极型晶体管的主要参数 1.7.7 双极型晶体管的选用 1.8 表面安装元件 1.8.1 表面安装元件简介 1.8.2 表面贴片电阻 1.8.3 表面贴片电容 1.8.4 表面贴片电感 1.8.5 表面贴片二极管 1.8.6 表面贴片双极型晶体管 1.8.7 表面贴片集成器件简介 1.9 集成器件 1.9.1 集成器件简介 1.9.2 模拟集成器件 1.9.3 数字集成器件 1.9.4 注意事项第2章 基本电参量的测量 2.1 测量的基本概念 2.1.1 测量的基本内容和方法 2.1.2 测量误差及数据处理 2.2 电压、电流、功率的测量 2.2.1 电压测量概述 2.2.2 电压的测量方法 2.2.3 电流的测量 2.2.4 功率的测量 2.3 阻抗的测量 2.3.1 直流电阻的测量 2.3.2 交流阻抗的测量 2.4 频率、时间和相位的测量 2.4.1 频率的测量 2.4.2 时间的测量 2.4.3 相位的测量 2.5 电路频率特性的测量 2.5.1 电路幅频特性的测量 2.5.2 电路相频特性的测量第3章 电路仿真设计基础 3.1 EDA技术应用 3.1.1 EDA概述 3.1.2 EDA常用软件分类简介 3.2 Multisim软件基本操作 3.2.1 基本界面介绍 3.2.2 相关软件选项设置 3.2.3 元件库与元件调用 3.2.4 仪表库与仪表调用 3.2.5 连线与仿真 3.3 Multisim软件快速上手——电路仿真实例 3.3.1 Multisim在模拟电路中的应用 3.3.2 Multisim在数字电路中的应用第4章 印制电路板的制作 4.1 印制电路板设计基础 4.1.1 覆铜板简介 4.1.2 覆铜板的常用种类 4.1.3 焊盘 4.1.4 过孔 4.1.5 电路连接 4.1.6 元件排列 4.1.7 安装尺寸 4.1.8 整体布局 4.2 印制电路板设计技巧 4.2.1 散热 4.2.2 接地 4.2.3 抗电磁干扰 4.3 印制电路板的制作与检验 4.3.1 制作工艺 4.3.2 检验 4.3.3 手工制作 4.4 印制电路板CAD 4.4.1 CAD设计原则 4.4.2 CAD设计技术 4.4.3 CAD机辅绘图 4.5 雕刻机第5章 电子产品的生产工艺 5.1 生产工艺的重要性 5.2 电子产品的生产基本过程 5.3 锡焊材料和焊接的基本机理 5.3.1 锡焊材料 5.3.2 锡焊基本机理一 5.4 手工焊接技术 5.4.1 手工焊接的主要工具——电烙铁 5.4.2 电烙铁使用中常见故障及日常维护 5.4.3 常用安装工具 5.4.4 手工焊接方法 5.4.5 拆焊方法 5.5 工业生产焊接技术 5.6 表面组装技术(SMT)简介第6章 安装、连接与调试 6.1 安装技术 6.1.1 安装的基本要求 6.1.2 导线配置 6.1.3 装连技术 6.2 表面安装技术 6.2.1 表面安装技术的特点 6.2.2 表面安装技术工艺流程 6.2.3 几种SMt工艺简介 6.2.4 手工SMt 6.3 调试与检测 6.3.1 调试与检测基础 6.3.2 静态测试与调整 6.3.3 动态测试与调整 6.3.4 整机性能测试与调整 6.3.5 调试与检测仪器的配置 6.3.6 调试与检测安全 6.3.7 故障检测方法第7章 低压电工基本操作 7.1 低压电工基本操作工具 7.2 常用低压电器使用 7.2.1 常用低压电器的分类 7.2.2 刀开关 7.2.3 熔断器 7.2.4 断路器 7.2.5 接触器 7.2.6 热继电器 7.2.7 其他电器简介 7.3 电工基本操作技术 7.3.1 常用电工仪表 7.3.2 电工测量仪表的分类 7.3.3 电工测量概述 7.3.4 数字式万用表的使用 7.4 电路系统简介和安全用电 7.4.1 电力系统简介 7.4.2 低压供配电系统 7.4.3 人体触电及触电急救 7.4.4 接地与接零 7.4.5 安全用电第8章 电气制图的基础知识 8.1 电气制图的基本知识 8.1.1 电气图的定义 8.1.2 电气制图的基本规定 8.2 电气图的一般规则 8.2.1 电气简图的图形符号 8.2.2 简图的连接线 8.2.3 看电气图的基本要求和步骤 8.3 典型电路图示例第9章 实训 9.1 基本训练 9.1.1 电子元器件的判别与参数测试 9.1.2 焊接练习 9.1.3 晶体管直流稳压电源 9.1.4 方波—三角波信号发生器的安装与调试 9.2 电工操作训练 9.2.1 居家电气设计与安装 9.2.2 三相交流异步电动机的控制 9.3 电工操作训练 9.3.1 超外差式收音机的组装 9.3.2 声光报警电路的制作 9.4 印刷电路板的设计与制作训练 9.4.1 “机器猫”工作原理简介 9.4.2 “机器猫”电路板设计流程 9.4.3 电路板的制作 9.4.4 电路元器件安装和整机调试 9.5 表面贴装技术训练 9.5.1 电调谐微型FM收音机简介 9.5.2 用表面贴装技术

<<电工电子实训基础>>

安装元器件 9.5.3 调试与检验附录 附录1 常用电子测量仪器 附录2 常用低压电器 附录3 常用电工材料 附录4 常用电子元器件参考文献

## &lt;&lt;电工电子实训基础&gt;&gt;

## 章节摘录

第2章 基本电参量的测量 2.1 测量的基本概念 在电工电子技术实训中,通常需要使用电子仪器仪表对电子电路中的基本电参量进行测量。测量就是将被测物理量直接或间接地与一个标准量或作为单位的同类物理量相比较而得到被测量的数值。

利用电子技术来进行的测量称为电子测量。

2.1.1测量的基本内容和方法 1.电路中测量的基本内容 在电路的测量中,主要包括以下几方面的内容: 1)电量的测量,主要有各种频率和波形的电压、电流、电功率等; 2)电信号特性的测量,信号波形、频率、相位等; 3)电路参数的测量,阻抗、品质因数、电子元器件的参数等; 4)导出量的测量,增益、带宽、失真度、调幅度等; 5)特性曲线的测量,电路的幅频特性、相频特性及器件的特性测量等。

2.电路中测量的基本方法 1)直接测量法和间接测量法 在电子技术测量中,采用仪器仪表直接对电路的被测参数和电量进行测量的方法称为直接测量法。

有些参数和电量则不能用仪器仪表直接来测量,而是需要通过测量电路的其他参数和电量利用公式计算,间接地获得被测参数和电量的方法称为间接测量法。

例如,在二极管伏安特性的测量中,如图2.1.1所示,用直流电压表(V)和直流电流表(mA)直接测量二极管两端的电压和流过二极管的电流,从而得到二极管伏安特性中的某一点坐标。

改变直流电源电压E,电路中电压电流发生改变,从而得到二极管伏安特性其他点的坐标,将这些点光滑地连接起来,可得到二极管的伏安特性。

.....

<<电工电子实训基础>>

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>