

<<电工电子技术>>

图书基本信息

书名：<<电工电子技术>>

13位ISBN编号：9787115215192

10位ISBN编号：7115215197

出版时间：2010-10

出版时间：人民邮电出版社

作者：程勇 主编

页数：390

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

现代社会,电子、电气技术的发展日益迅速,各种电子电气设备在各个领域中均扮演着重要角色,发挥着越来越重要的作用,掌握电工电子技术的初步知识成为非电类工科各专业学生的基本技能要求,因此,各大高校非电类工科专业均开设了“电工电子技术”课程或类似课程.电工电子技术已成为高职高专院校重要的技术基础课。

本书是根据高职高专院校电子信息类、机电类、信息技术类专业“电工电子技术”课程的基本要求编写的,并参照了有关行业职业技能鉴定规范。

本书紧密结合高职高专教学特点,按照理论联系实际、循序渐进、便于教学的理念编写。本书在内容上以贴近工程实际所需的电工与电子技术的基础知识和基本技能为主线,内容编排力求简洁明快、深入浅出,在理论上以“必需、够用”为原则,强调结论及其在实际中的应用,突出理论与实践的结合,以指导实践应用为目的。

编写中力图通俗易懂,以使非电类学生能在较短时间内形成对电工电子技术的初步认识,同时也增加了现代电工技术的新知识。

全书共分13章。

第1章为直流电路,介绍了直流电路的基本知识,欧姆定律、基尔霍夫定律以及复杂电路的分析方法等。

第2章为单相正弦交流电路,介绍了正弦交流电的基本概念、正弦交流电的多种表示方法、引入了正弦量的相量表示法,介绍了单一参数电路,在此基础上,介绍了多参数组合的简单正弦交流电路的分析与计算方法。

第3章为三相交流电路,介绍了三相负载的连接以及三相功率的计算。

## <<电工电子技术>>

### 内容概要

本书共分13章,内容包括直流电路、单相正弦交流电路、三相交流电路、磁路与变压器、电路的暂态分析、交流异步电动机及继电控制、可编程序控制器、供电配电与安全用电、电子电路中常用的半导体元件及电路、集成运算放大电路、门电路和组合逻辑电路、触发器和时序逻辑电路、数/模与模/数转换电路等。

为了使读者更好地掌握和理解课程内容,书中配有较多贴近实际的例题、应用案例和习题。

本书可作为高职高专院校及成人教育电子信息、电力、机电、计算机、通信及自动化等专业学习电工电子技术的教材或参考书,也可供相关工程技术人员参考。

## 书籍目录

- 第一篇 电工技术篇 第1章 直流电路 1.1 电路与电路模型 1.1.1 电路 1.1.2 电路模型及电路图 1.2 电路的工作状态和电气设备的额定值 1.2.1 电路的工作状态 1.2.2 电气设备的额定值 1.3 电流、电压及电动势 1.3.1 电流的形成 1.3.2 电流的方向 1.3.3 电流的大小 1.3.4 电压的基本概念 1.3.5 电压的参考方向 1.3.6 电动势 1.4 电功与电功率 1.5 电阻器及欧姆定律 1.5.1 电阻器 1.5.2 电导 1.5.3 欧姆定律 1.5.4 电源的外特性 1.6 电路中电位的概念及计算 1.7 电阻的连接及等效变换 1.7.1 电阻串联电路 1.7.2 电阻并联电路 1.7.3 电阻混联电路 1.7.4 直流电桥电路 1.8 基尔霍夫定律 1.9 电压源与电流源及其等效变换 1.9.1 电压源 1.9.2 电流源 1.9.3 电压源与电流源的等效变换 1.10 复杂电路的分析方法 1.10.1 支路电流法 1.10.2 叠加原理 1.10.3 戴维南定理 1.11 仿真实训 实训一 验证基尔霍夫定律 实训二 验证戴维南定理 小结 习题 第2章 单相正弦交流电路 2.1 正弦交流电的基本概念 2.1.1 交流电的概念 2.1.2 正弦交流电的产生 2.1.3 描述交流电的物理量 2.2 正弦量的相量表示法 2.2.1 复数及四则运算 2.2.2 正弦量的相量表示法 2.3 正弦电路中的电阻元件 2.3.1 电阻元件上电压与电流的关系 2.3.2 电阻元件的功率 2.4 正弦电路中的电感元件 2.4.1 电感元件上电压与电流的关系 2.4.2 电感元件的功率与储能 2.5 正弦电路中的电容元件 2.5.1 电容元件上电流与电压关系 2.5.2 交流电路中电容元件上的功率 2.6 电阻、电感与电容串联的交流电路 2.6.1 RLC串联交流电路中电流与电压的关系 2.6.2 电流电压关系与电压三角形、阻抗与阻抗三角形 2.6.3 电路的性质 2.7 阻抗的串联与并联 2.7.1 阻抗的串联 2.7.2 阻抗的并联 2.8 功率因数的提高 2.8.1 正弦交流电路的功率 2.8.2 功率因数 2.8.3 提高功率因素的方法 2.9 电路的谐振 小结 习题 第3章 三相交流电路 3.1 三相交流电源 3.1.1 三相对称电动势的产生 3.1.2 三相交流电源的联结 3.2 三相负载的联结 3.2.1 三相负载的星形联结 3.2.2 三相负载的三角形联结 3.3 三相功率 小结 习题 第4章 磁路与变压器 4.1 磁场的基本物理量 4.1.1 磁的基本知识 4.1.2 磁场的基本物理量 4.2 磁性材料的磁性能 4.2.1 铁磁性材料的磁性能 4.2.2 铁磁性材料的种类及用途 4.3 电磁感应 4.3.1 电磁感应现象 4.3.2 电磁感应定律 4.4 自感与互感 4.4.1 自感 4.4.2 互感 4.5 磁路及其基本定律 4.5.1 磁路的基本概念 4.5.2 磁路欧姆定律 4.6 交流铁心线圈电路 4.6.1 电磁关系 4.6.2 电压与电流的关系 4.6.3 功率损耗 4.7 单相变压器 4.7.1 变压器的基本结构 4.7.2 单相变压器的工作原理 4.7.3 变压器的外特性、损耗和效率 4.7.4 单相变压器的额定值 4.7.5 变压器绕组的同极性端及其测定 4.8 特殊变压器 4.8.1 自耦变压器 4.8.2 仪用互感器 4.8.3 电焊变压器 4.8.4 隔离变压器 4.8.5 脉冲变压器 小结 习题 第5章 电路的暂态分析 5.1 暂态分析的基本概念 5.1.1 暂态等概念 5.1.2 电感和电容 5.2 换路定律 5.3 RC电路的暂态分析 5.3.1 RC电路的零状态响应 5.3.2 RC电路的零输入响应 5.4 RL电路的暂态分析 小结 习题 第6章 交流异步电动机及其继电控制 6.1 三相交流异步电动机的结构 6.2 三相交流异步电动机的工作原理 6.2.1 旋转磁场的产生 6.2.2 三相异步电动机的转动原理 6.3 三相交流异步电动机的电磁转矩和机械特性 6.3.1 三相交流异步电动机的电磁转矩 6.3.2 三相交流异步电动机的机械特性 6.4 三相异步电动机的铭牌和技术数据 6.5 三相异步电动机的起动和调速 6.5.1 三相异步电动机的起动 6.5.2 三相笼型异步电动机的起动 6.5.3 三相绕线转子异步电动机的起动 6.5.4 三相异步电动机的调速 6.5.5 三相异步电动机的反转 6.5.6 三相异步电动机的制动 6.6 单相异步电动机 6.6.1 单相异步电动机的分类 6.6.2 单相异步电动机的工作原理 6.6.3 单相异步电动机的反转控制与调速 6.7 常用低压电器 6.7.1 常用低压配电电器 6.7.2 常用低压控制电器 6.8 三相异步电动机的继电接触器控制 6.8.1 三相异步电动机的直接起动控制 6.8.2 三相异步电动机的正反转控制 6.8.3 三相异步电动机的位置控制 6.8.4 三相异步电动机的降压起动控制 6.8.5 三相异步电动机的顺序控制 6.9 电气图的基本知识 6.9.1 绘制电气控制电路原理图的原则 6.9.2 电气原理图的识图 小结 习题 第7章 可编程序控制器 7.1 可编程序控制器的特点与基本结构 7.1.1 可编程序控制器的产生和发展 7.1.2 可编程序控制器的特点与分类 7.2 可编程序控制器的工作原理 7.2.1 可编程序控制器的组成 7.2.2 可编程序控制器的工作原理 7.3 可编程序控制器的编程环境 7.3.1 可编程序控制器的软

件基础 7.3.2 可编程序控制器的编程环境 7.4 可编程序控制器的应用 7.4.1 可编程序控制器的内部寄存器及I/O配置 7.4.2 可编程序控制器编程语言概述 7.4.3 可编程序控制器应用案例 小结 习题 第8章 供电、配电、安全用电及常用电工工具 8.1 供电配电系统 8.1.1 电力系统概况 8.1.2 工厂供电系统简介 8.1.3 供电系统的质量及用电负荷的分级 8.2 安全用电常识 8.2.1 人身触电及预防 8.2.2 电气设备的接地与接零保护 8.3 常用电工工具 8.3.1 验电器 8.3.2 螺钉旋具 8.3.3 钳子 8.3.4 电工刀及电工工具包 8.3.5 活扳手和其他常用扳手 8.3.6 加热工具 8.3.7 电动工具 8.3.8 其他电工常用工具 8.4 常用电工仪表及使用 8.4.1 电工测量仪表的分类 8.4.2 常用电工仪表的符号及型号 8.4.3 电工仪表的工作原理 8.4.4 电工仪表的测量误差及消除 8.4.5 常用电参数的测量 8.4.6 常用电工仪表的使用 小结 习题 第二篇 电子技术篇 第9章 电子电路中常用的半导体元件及电路 9.1 半导体的导电特性及PN结 9.1.1 导体、半导体和绝缘体 9.1.2 本征半导体 9.1.3 杂质半导体 9.1.4 PN结 9.2 半导体二极管 9.2.1 二极管的基本结构及分类 9.2.2 二极管的伏安特性 9.2.3 二极管的主要参数 9.2.4 二极管的等效电路 9.2.5 二极管的应用 9.2.6 特殊二极管 9.3 整流及滤波电路 9.3.1 整流电路 9.3.2 滤波电路 9.4 稳压二极管及稳压电路 9.4.1 稳压二极管 9.4.2 稳压二极管稳压电路 9.5 半导体晶体管 9.5.1 晶体管的基本结构和类型 9.5.2 晶体管的电流分配关系和放大作用 9.5.3 晶体管的特性曲线 9.5.4 晶体管的主要参数及型号 9.6 基本放大电路及电路分析法 9.6.1 共发射极放大电路 9.6.2 放大电路的静态分析 9.6.3 放大电路的动态分析 9.7 阻容耦合多级放大电路 小结 习题 第10章 集成运算放大器 10.1 集成运算放大器概述 10.1.1 集成放大电路的特点 10.1.2 集成运算放大器 10.2 集成运算放大器的应用 10.2.1 集成运算放大器的理想特性 10.2.2 集成运算放大器的应用 小结 习题 第11章 门电路和组合逻辑电路 11.1 数字电路的基本单元——逻辑门 11.1.1 二极管、晶体管的开关特性 11.1.2 分立元件门电路 11.2 集成门电路 11.2.1 TTL集成门电路 11.2.2 CMOS集成门电路 11.2.3 集成门电路的使用 11.3 逻辑代数及其化简 11.3.1 逻辑代数 11.3.2 逻辑函数及其表示法 11.3.3 逻辑函数的化简 11.4 组合逻辑电路 11.4.1 组合逻辑电路的分析与设计 11.4.2 常用的集成组合逻辑电路 小结 习题 第12章 触发器和时序逻辑电路 12.1 双稳态触发器 12.1.1 RS触发器 12.1.2 JK触发器 12.1.3 D触发器 12.1.4 T触发器 12.1.5 触发器逻辑功能的转换 12.2 寄存器与移位寄存器 12.2.1 寄存器 12.2.2 移位寄存器 12.2.3 寄存器的应用 12.3 计数器 12.3.1 计数器概况 12.3.2 集成计数器及其应用 12.4 集成555定时器的原理及应用 12.4.1 集成555定时器的原理 12.4.2 集成555定时器的应用 小结 习题 第13章 数/模与模/数转换电路 13.1 数/模转换电路 13.1.1 常见的数/模转换电路 13.1.2 D/A转换器的主要技术指标 13.2 模/数转换电路 13.2.1 模/数转换的一般步骤 13.2.2 A/D转换器的主要技术指标 小结 习题

## 章节摘录

a.仍然要注意正确的选择测量项目，如果误选了交流电压挡，读数可能会偏高，也可能为零（与万用表接法有关）；如果误选了电流挡或电阻挡，仍然会造成打弯指针或烧毁表头的恶果。

b.测量前，必须注意表笔的正、负极性，将红表笔接被测电路或元器件的高电位端，黑表笔接被测电路或元器件的低电位端。

若表笔接反了，表头指针会反方向偏转，容易撞弯指针。

c.读数：电压值： $V(mV) / \text{每格} \times \text{格数}$ 。

测量直流电压的注意事项如下。

a.测量电压时，表笔应与被测电路并联。

b.测量直流电压时，应注意极性。

若无法区分正、负极，则先将量程选在较高挡位，用表笔轻触电路，若指针反偏，则调换表笔。

c.合理选择量程。

若被测电压无法估计，先应选择最大量程，视指针偏摆情况再作调整。

d.测量时应与带电体保持安全间距，手不得触至表笔的金属部分。

测量高电压（500-2500V）时，应戴绝缘手套且站在绝缘垫上使用高压测试笔进行。

电阻的测量方法与注意事项。

a.严禁在被测电路带电的情况下测量电阻（特别是严禁用万用表直接测电池内阻）。

因为这相当于将被测电阻两端电压引入万用表内部测量线路，导致测量误差，如果引入的电压电流过大，还会损坏表头，所以在测量前必须切断电源。

如果被测电路中有大容量电解电容器，应先将该电容器正、负极短接放电，避免积存在其中的电荷通过万用表泄放，导致表头损坏。

.....

## <<电工电子技术>>

### 编辑推荐

《电工电子技术》：中国通信学会普及与教育工作委员会推荐教材 贴近工程实际所需，紧扣  
高职高专教学特点 内容编排简捷明快，以“必需、够用”为原则 以指导实践为目的，强调结  
论及其实际应用 《电工电子技术》是根据高职高专院校电子信息类、机电类、信息技术类专业《  
电工电子技术》课程的基本要求编写的，并参照了有关行业职业技能鉴定规范。

《电工电子技术》紧密结合高职高专教学特点，按照理论联系实际、循序渐进、便于教学的理念编写。

《电工电子技术》在内容上以贴近工程实际所需的电工与电子技术的基础知识和基本技能为主线，内  
容编排力求简捷明快、深入浅出，在理论上以“必需、够用”为原则，强调结论及其在实际中的应用  
，突出理论与实践的结合，以指导实践应用为目的。

编写中力图通俗易懂，以使非电子类学生能在较短时间内形成对电工电子技术的初步认识，同时也增  
加了现代电工技术的新知识。

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>