

<<电子技术>>

图书基本信息

书名：<<电子技术>>

13位ISBN编号：9787040092776

10位ISBN编号：7040092778

出版时间：2001-1

出版时间：高等教育出版社

作者：张汉友 编

页数：228

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;电子技术&gt;&gt;

## 前言

本教材是根据教育部关于“高等职业学校的培养目标和人才规格”及“高职高专教育电工电子技术课程教学基本要求”，针对高等职业学校工科非电类各专业编写的。

随着电子技术的迅速发展，其应用已遍及生产、科学、社会、生活的各个方面和各行各业，而且先进的数字化控制和通信技术正逐步取代传统的工作方式。

特别突出的是计算机在这些领域的应用正在导致一场划时代的变革。

机械类及其相关专业的学生要求掌握一定的电子技术知识体现了时代的要求。

根据工科非电类各专业电子技术的教学要求，本教材在内容的选择及处理上注意了以下几点：

1.精选教学内容，基础理论以“必需”、“够用”为度，删除许多理论推导和计算，适当精简电子电路结构及分析方法的论述，以定性分析为主，辅以必要的定量计算。

如在模拟电子电路基础方面，淡化载流子运动，删除放大电路图解分析法等，将反馈内容从分立元件电路移入运算放大器电路中讨论并加以简化，注重反馈的应用，对集成电路的内部结构和工作过程机理不予介绍，而着重介绍其功能及应用方法等。

2.在内容的选择上注意选用新知识、新产品、新技术、新工艺。

当前与工农生产及生活实际联系十分紧密、作用及效益显著的尽可能选入，用新产品和新技术替代传统元件和落后技术。

例如：采用中大规模集成电路、检测与传感技术、半导体存储器及可编程逻辑阵列、工业控制计算机、大功率电子器件、变频技术及变频器、现代通信技术等内容。

增强学生创新意识和创新精神。

3.将教学内容与生产和生活实际紧密联系，加宽技术应用的内容。

贯彻以能力为本位的教学思想，十分注重融知识、能力、技能和实用为一体，加强分析和应用设计，突出分析方法和设计思路，理论联系实际，着重加强实践能力的培养。

教材中大量选用与生产和生活贴得很近的电子技术应用实例，如密码锁、简易电子琴、报警器、舞台灯光控制器、多种实用电源、球赛计分牌、时钟脉冲发生器、船闸信号灯等等，十分注意电路思路分析，引导知识应用，鼓励创新精神，重视实践能力培养。

使整个教学活动紧紧抓住素质教育和能力培养这个重心。

教材中增设了一些能激发学习兴趣的实作练习，使学生课后复习不只停留在纸上，同时可得到技术推广、技术革新、技术创新等实践活动的训练。

4.为便于教学，在时间跨度和内容深广度上留有伸缩性，可灵活掌握。

根据不同类型学校和专业需要，可安排不同的教学时数，增添或加重对某些内容的教学。

例如：机电一体化类专业可选用电子技术模块中传感技术及工业控制计算机等内容；轻工类专业可选用非电量测量与传感器等内容；冶金类专业可选用电力电子技术等内容。

5.编入了“电子技术实验实训”一章，选编了十个实验实训项目供选用。

在选题中，注意加强应用性，特别是集成电路的应用，另外还选入了组合逻辑电路应用设计实训。

## <<电子技术>>

### 内容概要

本书是高等职业学校教材之一，是教育部推荐教材。

本书主要包括：常用半导体器件，基本放大电路，运算放大器，运算放大器的应用电路，数字电路的基本知识，组合逻辑电路，触发器与时序逻辑电路，脉冲信号的产生与整形，电子电路的应用，电力电子技术，电子技术实验实训等。

本书可作为高等职业学校非电类教材，也可供岗位培训和自学使用。

## 书籍目录

前言第1章 常用半导体元件1.1 PN结与二极管1.1.1 PN结及其单向导电性1.1.2 半导体二极管的结构1.1.3 半导体二极管的电压电流关系1.1.4 主要参数1.1.5 应用举例1.2 特殊二极管1.2.1 稳压管1.2.2 光电二极管和光电池1.2.3 发光二极管和光电耦合器1.2.4 肖特基二极管1.3 晶体管1.3.1 两种极性的晶体管1.3.2 晶体管的电流放大及开关作用1.3.3 电压电流关系1.3.4 三极管的工作状态1.3.5 主要参数1.4 MOS场效应晶体管1.4.1 结构特点1.4.2 电压电流关系及主要参数1.4.3 与双极型晶体管的性能比较1.5 集成电路1.5.1 集成电路的分类1.5.2 集成电路的外部封装结构1.6 半导体元件及集成电路命名法1.6.1 国产半导体器件命名法1.6.2 国产集成电路命名法1.6.3 元器件查表步骤本章小结思考与练习第2章 基本放大电路2.1 共射放大电路2.1.1 电路结构2.1.2 信号放大的原理2.2 共射放大电路的静态分析2.2.1 直流通路和静态工作点的概念2.2.2 估算静态工作点2.2.3 静态工作点对输出信号波形的影响2.2.4 静态工作点的稳定2.3 放大电路的小信号等效电路分析法2.3.1 三极管小信号等效电路模型2.3.2 小信号等效电路分析法2.3.3 放大电路的基本性能指标2.4 射极输出器2.4.1 电路结构2.4.2 基本性能指标2.4.3 应用场合2.5 场效应管共源放大电路2.5.1 电路结构及静态工作点2.5.2 基本性能指标2.6 多级放大器及其他放大电路2.6.1 多级放大器2.6.2 差分放大电路2.6.3 共基放大电路2.7 低频功率放大电路2.7.1 功率放大器的要求2.7.2 三类低频功率放大电路2.7.3 集成功率放大器应用电路举例本章小结思考与练习第3章 运算放大器3.1 运算放大器的结构与性能特点3.1.1 运算放大器的结构3.1.2 运算放大器的性能特点3.1.3 理想运算放大器3.2 反相放大器和同相放大器3.2.1 反相放大器3.2.2 同相放大器3.3 运放电路的反馈3.3.1 负反馈的概念3.3.2 反馈的极性判别3.3.3 负反馈的分类3.3.4 负反馈类型的判别3.4 负反馈对放大器性能的影响3.4.1 稳定放大倍数3.4.2 改善输出波形3.4.3 展宽通频带3.5 集成运算放大器3.5.1 外形封装结构3.5.2 主要参数3.5.3 运放的使用和保护3.5.4 新型运算放大器本章小结思考与练习第4章 运算放大器的应用电路4.1 概述4.2 信号运算电路4.2.1 比例运算4.2.2 加法运算4.2.3 减法运算4.2.4 积分运算4.2.5 微分运算4.3 电压、电流和电阻的精密测量4.3.1 改进万用表头4.3.2 多量程直流电压表和直流电流表4.3.3 交流电压表和交流电流表4.3.4 电阻的测量4.4 非线性应用4.4.1 比较器4.4.2 限幅器4.5 正弦波振荡器4.5.1 正弦波振荡器的基本知识4.5.2 文氏桥振荡器4.5.3 石英晶体正弦波发生器4.5.4 分立元件LC振荡器本章小结思考与练习第5章 数字电路的基本知识5.1 概述5.1.1 数字信号和数字电路5.1.2 数制和码制5.2 基本逻辑门5.2.1 三种基本逻辑关系5.2.2 基本逻辑关系的实现5.3 复合逻辑门电路及其运算5.3.1 “与非”逻辑门电路5.3.2 “或非”逻辑门电路5.3.3 “异或”门电路5.3.4 逻辑门电路的特点5.4 集成“与非”门电路5.4.1 LVTL“与非”门的结构及参数5.4.2 CMOS“与非”门5.4.3 其他类型的“与非”门电路5.5 逻辑门电路应用举例本章小结思考与练习第6章 组合逻辑电路6.1 概述6.2 逻辑运算法则6.2.1 逻辑代数的公式与规律6.2.2 逻辑函数的化简6.3 组合逻辑电路的分析6.4 逻辑电路应用设计的方法6.5 几种常用组合逻辑电路6.5.1 集成全加器6.5.2 译码器6.5.3 编码器6.5.4 集成数据选择器6.6 数字显示器件6.6.1 半导体发光显示器(LED)6.6.2 液晶显示器(L(1D))6.6.3 等离子体显示板本章小结思考与练习第7章 触发器与时序逻辑电路7.1 触发器7.1.1 R-S触发器7.1.2 D触发器7.1.3 J-K触发器的逻辑功能7.2 触发器的分类及逻辑功能转换7.2.1 触发器的分类7.2.2 触发器逻辑功能的相互转换7.2.3 触发器应用举例7.3 计数器7.3.1 二进制计数器7.3.2 二进制异步加法计数器7.3.3 二进制同步加法计数器7.3.4 集成计数器及其应用7.4 寄存器7.4.1 寄存器的概念7.4.2 数码寄存器7.4.3 移位寄存器7.4.4 几种常用的集成寄存器7.5 存储器与可编程逻辑器件(PLD)7.5.1 只读存储器(R(3M))7.5.2 随机存储器(RAM)7.5.3 可编程逻辑器件(PLD)本章小结思考与练习第8章 脉冲信号的产生与整形8.1 555定时器及其应用8.1.1 电路结构及工作原理8.1.2 用555定时器构成矩形波发生器8.1.3 555定时器用于信号整形8.2 脉冲信号的变换与整形8.2.1 施密特触发器的逻辑功能8.2.2 施密特触发器用于波形变换8.2.3 施密特触发器用于脉冲整形本章小结思考与练习第9章 电子电路的应用9.1 概述9.2 生产过程控制自动化与传感器9.2.1 自动控制系统的概念9.2.2 非电量控制与传感器9.2.3 传感器分类9.2.4 几种常用传感器9.2.5 传感器应用举例9.3 模/数转换器9.3.1 电路结构和工作原理9.3.2 主要技术参数9.3.3 数字万用表9.4 数/模转换器9.4.1 结构和工作原理9.4.2 主要技术参数9.4.3 阶梯波发生器9.5 工业控制计算机9.5.1 工业控制计算机系统的组成9.5.2 工业控制计算机的分类9.6 现代通信信号的处理、发送和接收9.6.1 信号的分类9.6.2 信号的调制和发送9.6.3 信号的解调与接收9.7 现代通信系统9.7.1 光纤通信系统9.7.2 移动通信系统9.7.3 卫星通信本章小结第10章 电力电子技术10.1 大功率电子器件10.1.1 晶

闸管10.1.2 绝缘门极双极型晶体管10.2 直流电源电路10.2.1 整流电路10.2.2 滤波电路10.2.3 稳压电路10.3 晶闸管可控整流电路10.3.1 单相桥式可控整流电路10.3.2 可控触发电路10.4 单相交流调压电路10.5 无源逆变器10.5.1 无源逆变器和有源逆变器10.5.2 无源逆变器的主要应用10.5.3 无源逆变器的工作原理10.6 变频调速和变频器10.6.1 变频调速的概念10.6.2 变频调速器分类10.6.3 变频调速应用举例10.6.4 变频器10.7 直流调压电路本章小结思考与练习第11章 电子技术实验实训11.1 常用电子仪器的使用实训11.1.1 实训目的11.1.2 预习要求11.1.3 实训仪器设备11.1.4 说明11.1.5 实训内容及步骤11.1.6 使用示波器及其他电子仪器的注意事项11.1.7 实训报告11.1.8 回答下列问题11.2 单管共射放大电路实训11.2.1 实验目的11.2.2 预习要求11.2.3 实验设备11.2.4 实验内容及步骤11.2.5 实验报告11.2.6 注意事项11.3 运算放大器电路的负反馈实验11.3.1 实验目的11.3.2 预习要求11.3.3 实验用仪器设备11.3.4 实验电路11.3.5 实验内容及步骤11.3.6 实验报告11.3.7 注意事项11.4 运算放大器的应用电路实训11.4.1 实验目的11.4.2 预习要求11.4.3 实验用仪器设备11.4.4 实验内容及步骤11.4.5 实验报告11.4.6 注意事项11.5 组合逻辑电路应用设计实训11.5.1 实训目的11.5.2 预习内容11.5.3 实训用仪器设备11.5.4 参考电路图11.5.5 实训内容及步骤11.5.6 实训报告11.5.7 实训注意事项11.6 灯光控制电路实训11.6.1 实训目的11.6.2 预习要求11.6.3 实训仪器和器材11.6.4 实训内容及步骤11.6.5 实训报告11.6.6 实训注意事项11.7 集成计数器及其使用实训11.7.1 实验目的11.7.2 预习要求11.7.3 实验用仪器11.7.4 实验内容及步骤11.7.5 实验报告11.7.6 注意事项11.8 脉冲信号的处理与波形发生电路实验.....附录

## 章节摘录

室内部分以室内控制部分为中心,由遥控、传感器、显示器和风机电动机驱动回路组成。温度和湿度数据及运行模式等设定条件以序列信号的形式送往室外部分。

室外部分以系统控制部分为中心,由整流单元、逆变单元、电流传感器、室外风机电动机及阀门控制部分组成。

房间空调的室内部分备有室温传感器,并将设定温度和运行情况等信息传送给室外。室外部分则分析这些信息,了解温差与室温变化的时间等,然后计算并指定压缩机的频率。开始运行时,如果室温与设定温差很大,采用高频运行,随着温差的减小采用低频运行。

另外,在室温急剧变化时使频率也大幅度变化,缓慢时使频率也小范围变化,并在平衡冷暖气负载与压缩机输出的同时,以最短时间使室温达到希望值。

使用变频器控制空调可以达到以下效果: 1.利用变频控制节能房间空调一年的运行模式基本上是在轻负载下运行。

采用变频器的容量控制在负载下降时使压缩机能力也下降,以此来保持与负载的平衡。

在利用变频器变频控制使压缩机转速下降的场合,由于相对于压缩机容量,热交换器容量的相对比率增加,所以是高效率运行,特别是轻负载时更为显著。

2.压缩机ON / OFF损耗减小由于使用变频器控制的空调可用变频来对应轻负载,所以可减少压缩机开停次数,使制冷回路的制冷剂压力变化引起的损耗减小。

3.舒适性改善与通常的热泵空调相比,装上变频器后,在室外气温下降、负载增加时压缩机转速上升,能提高暖气效果。

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>