

<<电工电子技术基础>>

图书基本信息

书名：<<电工电子技术基础>>

13位ISBN编号：9787040157055

10位ISBN编号：7040157055

出版时间：2005-1

出版时间：顾永杰 高等教育出版社 (2005-01出版)

作者：顾永杰

页数：257

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;电工电子技术基础&gt;&gt;

## 前言

为了贯彻落实全国高职高专教育产学研结合第二次经验交流会的精神,实现全国高职高专教育新的振兴,适应高职高专学制改革,我们根据长期从事电工电子技术课程的教学经验,尤其是近些年的高职教学实践,编写了这本《电工电子技术基础》教材。

电工电子技术课程是一门实践性很强、覆盖面很广的专业基础课。

随着科学技术与国民经济的不断发展,各学科和专业互相渗透,许多复合型工程专业都广泛应用电工与电子技术。

如数控技术专业、机电一体化专业等对电工与电子技术的需求越来越迫切,本书主要是为这些高职专业编写的。

教材贯彻以培养高职学生实践技能为重点、基础理论与实际应用相结合的指导思想。

教材力求体现“精炼”和“实用”,内容上反映电工电子技术必需的基础知识和在机电领域的基础应用,体系上贯穿应用实例,重点阐明器件、电路、系统的工作原理,强调分析与应用、实验实训技能。

全书分为八章,前五章涉及电路电工技术,包括交直流电路的基本概念与分析方法、电路的过渡过程分析、磁路概念和变压器的特性与应用、电动机控制系统等;后三章属于电子技术,模拟电子技术主要介绍晶体管电路基础与应用、运算放大器应用电路等,数字电子技术主要介绍门电路与组合逻辑电路、触发器与时序逻辑电路的集成电路芯片及其分析应用等。

每章配有相关内容的实验实训和练习题。

书末附有习题的参考答案。

由于教材的内容较多,涉及面较广,书中打“‘’号的内容教师可以根据实际教学情况和需要取舍。实验实训的内容都属于本课程涉及的基础性知识,目的是加强学生的实践操作能力和对所学知识的感性认识。

但由于各个学校的实验实训系统、环境以及要求存在差异,因此,书中给出的实验实训电路是通用原理图,这样可以避免对具体实验实训装置的苛求,有利于教师的选择与实施。

本教材总学时为80~100学时,其中讲课64~80学时。

参加本书编写工作的有上海第二工业大学顾永杰(前言、第八章、第二章第3节、第4节部分)、上海电机学院商雨青(第一章、第二章)、上海第二工业大学王志敏(第三章、第四章)、姚国强(第五章)、谢唯(第六章)、娄斌超(第七章)。

顾永杰任主编,制定编写大纲,负责全书的组织和统稿定稿。

本书由上海理工大学周良权副教授任主审,对本书书稿进行了认真仔细地审阅,提出了许多宝贵意见。

在2004年3月高等教育出版社组织的高职教材编写会上,湖南铁道职业技术学院赵承荻副教授、杨利军副教授、上海电机技术高等专科学校张吉松副教授、长春汽车工业高等专科学校赵长明副教授、张勇忠讲师等多位高职高专院校的教师,对我们的编写大纲进行了详细的讨论,提出了不少有益的建议。

本书的编写工作还得到了上海第二工业大学、上海电机学院有关领导的支持和鼓励。

## <<电工电子技术基础>>

### 内容概要

《电工电子技术基础（数控技术应用专业领域）》是根据教育部、国防科工委、中国机械工业联合会联合制定的两年制高等职业教育数控技术应用专业领域技能型紧缺人才培养指导方案编写的。全书分为八章，内容包括：直流电路、正弦交流电路、电路的过渡过程、磁路与变压器、异步电动机及其控制线路、晶体管及其应用电路、门电路与组合逻辑电路、触发器与时序逻辑电路等。每章配有相关内容的实验实训和练习题。书末附有习题的参考答案。

《电工电子技术基础（数控技术应用专业领域）》适用于两年制高等职业教育数控技术、机电一体化专业，也可用于三年制或两年制工科学校的相关专业。

## 书籍目录

电工技术篇第一章 直流电路1.1 电路的基本概念1.1.1 电路图与电路基本物理量1.1.2 电路基本元件及其伏安特性1.1.3 电路的工作状态1.2 直流电路的基本分析方法1.2.1 电路的等效电阻1.2.2 基尔霍夫定律1.2.3 支路电流法1.2.4 叠加定理1.2.5 戴维宁定理和诺顿定理1.2.6 最大功率传输定理1.2.7 节点电压法1.2.8 含受控源电路简介1.3 直流电路实验实训1.3.1 电路元件伏安特性的测定1.3.2 基尔霍夫定律的验证1.3.3 验证戴维宁定理及电路最大功率传输的研究本章小结习题第二章 正弦交流电路2.1 正弦量与正弦电路2.1.1 E弦量的时域表示法2.1.2 E弦量的相量表示法2.2 正弦交流电路分析2.2.1 电阻、电感、电容元件及其交流伏安特性2.2.2 阻抗的概念与正弦交流电路的分析2.2.3 E弦交流电路的功率2.2.4 电路的谐振特性分析2.3 三相正弦交流电路2.3.1 三相交流电源2.3.2 三相负载的连接2.3.3 三相电路的功率2.4 输电与安全用电简介2.4.1 输电简介2.4.2 安全用电常识2.5 正弦交流电路实验实训2.5.1 RLC串联谐振电路特性的研究2.5.2 三相正弦交流电路电压、电流的测量本章小结习题二第三章 电路的过渡过程3.1 过渡过程的产生与换路定律3.1.1 电路中产生过渡过程的原因3.1.2 换路定律及电压、电流初始值的确定3.2 一阶RC、RL电路的过渡过程分析3.2.1 RC电路的过渡过程分析3.2.2 RL电路的过渡过程分析3.2.3 一阶线性电路过渡过程分析的三要素法3.3 过渡过程实验实训——一阶动态电路测试与分析本章小结习题三第四章 磁路与变压器4.1 磁路的基本概念4.1.1 磁场的基本物理量4.1.2 磁性材料的磁性能4.1.3 磁路及其基本定律4.2 变压器4.2.1 变压器的结构原理与功能4.2.2 变压器的外特性与效率4.2.3 特殊用途变压器本章小结习题四第五章 异步电动机及其控制线路5.1 三相异步电动机5.1.1 三相异步电动机的结构与工作原理5.1.2 三相异步电动机的电磁转矩与机械特性5.2 三相异步电动机的使用5.2.1 常用低压控制电器介绍5.2.2 三相异步电动机技术数据及选择5.2.3 三相异步电动机的起动与调速分析5.2.4 三相异步电动机的控制线路5.3 其他电动机简介5.3.1 单相异步电动机5.3.2 直流电动机5.3.3 控制电机5.4 电机控制实验实训5.4.1 低压控制电器的识别和电动机的点动、长动控制5.4.2 三相笼型异步电动机的正反转控制本章小结习题五电子技术篇第六章 晶体管及其应用电路6.1 二极管及其应用6.1.1 二极管的单向导电特性6.1.2 特殊二极管6.1.3 整流、滤波及稳压二极管稳压电路6.2 晶体管及其应用6.2.1 晶体管的电流放大特性6.2.2 共发射极放大电路6.3 集成运算放大器应用电路6.3.1 运算放大器简介6.3.2 运算放大器应用电路6.4 放大电路中的负反馈6.4.1 负反馈原理6.4.2 负反馈类型及判别6.4.3 负反馈对放大电路性能的影响6.5 电子稳压电源6.5.1 简单的串联型晶体管稳压电路6.5.2 带有放大环节的串联型稳压电路6.5.3 集成稳压电路6.6 模拟电路实验实训6.6.1 单管共射放大电路的测试6.6.2 运算放大器基本应用电路本章小结习题六第七章 门电路与组合逻辑电路7.1 逻辑代数与门电路7.1.1 逻辑代数初步7.1.2 集成逻辑门电路7.1.3 MOS电路和TTL电路的使用特点比较7.2 加法器7.3 编码器7.3.1 编码器概念7.3.2 集成编码器使用7.4 译码驱动显示电路7.4.1 译码电路7.4.2 译码驱动显示电路7.5 组合逻辑电路实验实训7.5.1 基本逻辑门功能测试及使用7.5.2 译码器及其应用本章小结习题七第八章 触发器与时序逻辑电路8.1 集成双稳态触发器8.1.1 双稳态触发器的基本特性8.1.2 常用触发器8.1.3 触发器应用举例8.2 时序逻辑电路8.2.1 时序逻辑电路的特征8.2.2 计数器电路的分析与应用8.2.3 中规模集成计数器的应用8.2.4 半导体存储器简介8.3 时序逻辑电路实验实训8.3.1 触发器特性测试与计数器电路8.3.2 中规模集成计数器与译码、显示电路本章小结习题八部分习题参考答案参考文献

## 章节摘录

插图：静态存储元一般由6个NMOS管组成，类似于一个RS触发器，在读写信号的控制下能够取出原来储存的信息或存入新的信息。

如果没有外部的读/写控制信号，静态存储元中的信息是不变的。

静态存储元所用管子较多，不利于提高集成度。

由静态存储元构成的存储器就是静态存储器SRAM。

动态存储元有单管电路、三管电路和四管电路几种，储存信息的原理是基于MoS管栅极电容的电荷存储效应。

但由于漏电流的存在，电容上储存的信息不能长久保持，因而必须定时给电容充电，以避免储存的信息丢失，这种操作称为动态刷新或简称刷新。

由动态存储元构成的存储器就是动态存储器DRAM。

显然DRAM要有刷新环节，增加了外围刷新电路和读/写周期的时间，但DRAM的集成度可以做得很高。

地址译码电路的作用是对外部输入的地址码进行译码，以便唯一地选择存储矩阵中的一个存储单元。存储单元是一组有序排列的存储元，一般把8个存储元（8位）有序排列成一组的存储单元称为一个字节（Byte），把16个、32个、64个存储元等有序排列成一组的存储单元分别称为一个16位字、32位字和64位字（Word）。

读/写控制电路是对被选中的存储单元进行读出或写入操作。

在一个数字系统中，还必须有片选控制电路提供片选信号，以保证只有该存储器芯片被选中，才可对它进行读出或写入操作。

RAM数据的输入输出，采用双向三态缓冲器电路，一方面便于数据的双向传输，另一方面可以将多片存储器并联使用，扩大存储器容量。

RAM中的信息是靠电路工作时的电信号维持的，因此，一旦断电，RAM中的信息将不复存在。

2. 半导体只读存储器只读存储器（Read Only Memory）ROM是存放固定信息的存储器，它的信息是在芯片制造时由厂家写入，或使用中用专门装置写入的。

正常工作时ROM只能读出原有的信息，而不能写入新的信息。

即使切断电源，ROM中的信息也不会消失。

因此，ROM常被用来存放重要而且不经常改变的信息或数据，如计算机系统中的I/O引导程序、工业数字控制系统中的工作程序和标准数据等。

ROM的制造工艺也有TTL型和MOS型，ROM的电路结构与RAM相仿，只是没有读信号控制端，数据也只有读出通道。

对ROM写入数据的过程称为ROM编程，根据编程的方法不同，ROM的类型也不同，下面分别予以介绍。

（1）固定内容只读存储器（ROM）这种ROM的内部电路固定，ROM中的数据芯片是制造商在芯片制造过程中就确定了，用户使用时只能读出数据，无法对数据作任何改动。

它的优点是可靠性高、集成度高、价格便宜；缺点是不能对它进行改写或重写，通用性差。

固定内容ROM一般由用户根据专门的功能要求，向芯片制造商定做。

## <<电工电子技术基础>>

### 编辑推荐

《电工电子技术基础(数控技术应用专业领域)》是由高等教育出版社出版的。

<<电工电子技术基础>>

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>