第一图书网, tushu007.com

<<模拟电子技术>>

图书基本信息

书名：<<模拟电子技术>>

13位ISBN编号：9787301170786

10位ISBN编号：7301170785

出版时间：2010-4

出版时间：北京大学出版社

作者：张孝红 编

页数：308

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

第一图书网, tushu007.com

前言

本书依据教育部高教司关于应用型人才培养的相关文件精神及“模拟电子技术”教学大纲，按照“基础理论要以应用为目的，以必需、够用为度，以讲清概念、强化应用为教学重点，加强专业学习的针对性和实用性，同时应使学生具备一定的可持续发展能力”的原则编写。
本书可作为高职高专计算机、电子、信息技术和电器自动化等专业的模拟电子技术课程教材，也可供从事电子技术工程的技术人员参考。

本书的编写人员均为高职高专电子技术教学第一线的教师，具有多年教授模拟电子技术课程的丰富经验。
根据高职高专学生的实际情况，本书在编写过程中删除了繁杂的数学公式推导以及集成电路的内部结构，力求简明扼要、深入浅出、通俗易懂、突出重点，在分析、计算时突出主要矛盾和主要问题，忽略次要因素，不苛求数学上的严密性，而是注重应用性。

本书的内容兼顾了模拟电子技术的新发展，删除了不符合当前形势的内容，注重介绍模拟电路的新理论、新技术、新器件。
为了反映现代电子技术的新成果、新技术，本书介绍了一些常用的最新模拟集成电路，如集成运算放大器、集成三端式稳压器、开关电源等。
此外，还介绍了一些新的常用电子器件，如发光二极管、光电二极管、变容二极管等。

编写本书的指导思想如下。

1.精选内容。
由于电子技术发展日新月异，内容繁多，而学时有限，因此本书在保证基本概念、基本原理和基本分析方法的前提下，力求精选内容，减少分立元件的内容，加强集成运算放大器、集成功率放大器、集成稳压电源的内容和应用，贯彻分立为集成服务的原则。
而对于集成内部电路不做过多分析。

2.增强实用性。
本书编排上以功能电路为线索，并引进了“两个结合”：理论和Pspice计算机仿真相结合；理论和技能训练相结合。
重在帮助学生了解元器件、电子电路在实际中的应用和掌握基本分析工具、基本分析方法。
重点放在元器件的外部特性、引脚识别、使用注意事项等知识。

3.分散难点，循序渐进。
在每一模块中，均以一类半导体器件及其基本应用电路为一章，模块内容按先分立元件电路再集成电路的顺序，力求做到由浅入深、由易到难，-循序渐进，符合教学规律。
讲元件、器件时着重突出其外部特性和正确选用，讲电路时着重突出其功能和应用。

第一图书网, tushu007.com

<<模拟电子技术>>

内容概要

本书是为适应高职高专电类专业培养目标要求，在多年教学改革实践的基础上编写而成的，主要分析半导体器件的特性、分立元件电路和集成电路的原理及性能。
在编写上，本书注重基本知识和电路的应用，力求使其广度和深度满足高职高专电类专业的教学和实习实训的需要。
全书共分8个模块，每一模块都包括理论和技能训练两部分：第1模块为常用半导体器件，第2模块为基本电压放大器，第3模块为低频功率放大器，第4模块为负反馈放大器，第5模块为集成运算放大器，第6模块为信号发生器，第7模块为直流稳压电源，第8模块为电子线路仿真软件简介。
本书可作为高职高专计算机、电子、信息技术和电器自动化等专业的模拟电子技术课程教材，也可供从事电子技术工程的技术人员参考。

第一图书网, tushu007.com

<<模拟电子技术>>

书籍目录

模块1 常用半导体器件 1.1 半导体的基本知识 1.1.1 本征半导体 1.1.2 杂质半导体 1.1.3 PN结 1.2 半导体二极管 1.2.1 二极管的结构与分类 1.2.2 二极管的伏安特性 1.2.3 二极管的主要参数 1.2.4 二极管的等效电路 1.2.5 特殊二极管 1.3 半导体三极管 1.3.1 半导体三极管的结构及工作原理 1.3.2 三极管的伏安特性 1.3.3 常用三极管 1.4 场效应管 1.4.1 结型场效应管(JFET) 1.4.2 绝缘栅场效应管 1.4.3 场效应管的参数及特点 1.5 晶闸管及应用 1.5.1 晶闸管的结构及工作原理 1.5.2 晶闸管的触发电路 本章小结 本章习题 技能训练半导体器件检测模块2 基本电压放大器 2.1 放大器的基本组成及主要性能指标 2.1.1 三极管放大电路的组成原则 2.1.2 放大电路中电压和电流的表示方法 2.1.3 放大电路的主要性能指标 2.2 放大电路的组成及工作原理 2.2.1 基本共射放大电路的组成 2.2.2 基本共射放大电路的工作原理 2.3 放大电路的分析方法 2.3.1 等效电路法 2.3.2 图解法 2.4 放大器的三种基本组态 2.4.1 共射放大器 2.4.2 共集放大器 2.4.3 共基放大器 2.4.4 三种组态的性能比较 2.5 场效应管放大电路 2.5.1 偏置电路及静态分析 2.5.2 场效应管放大电路的动态分析 本章小结 本章习题 技能训练1 固定偏置电压放大器性能检测 技能训练2 分压式射极偏置电压放大器性能检测模块3 低频功率放大器 3.1 功率放大器的特殊问题 3.1.1 功率放大器的特点及要求 3.1.2 功率放大器的分类 3.2 常见功率放大器 3.2.1 变压器耦合功率放大器 3.2.2 无变压器的功率放大器 3.3 集成功率放大器 3.3.1 集成功率放大器概述 3.3.2 应用举例 3.4 功率放大器的保护电路 3.4.1 热致击穿及其保护措施 3.4.2 二次击穿及其保护措施 本章小结 本章习题 技能训练1 带自举电路的OTL互补对称功率放大器 技能训练2集成功率放大器应用模块4 负反馈放大器 4.1 反馈的概念 4.1.1 反馈的基本概念 4.1.2 反馈的一般表达式 4.2 负反馈放大电路的组态 4.2.1 电压串联负反馈放大电路 4.2.2 电压并联负反馈放大电路 4.2.3 电流串联负反馈放大电路 4.2.4 电流并联负反馈放大电路 4.3 负反馈对放大电路工作性能的影响 4.3.1 提高放大倍数的稳定性 4.3.2 减小非线性失真 4.3.3 拓宽频带 4.3.4 改变输入电阻和输出电阻 4.4 深度负反馈放大电路的分析计算 4.4.1 利用关系式Af■1／F估算反馈放大电路的电压放大倍数 4.4.2 利用关系式■估算反馈放大电路的电压放大倍数 4.4.3 深度负反馈放大电路计算举例 4.5 负反馈放大电路的自激振荡和消除方法 4.5.1 产生自激振荡的条件和原因 4.5.2 消除自激振荡的常用方法 本章小结 本章习题 技能训练 电流串联负反馈放大电路模块5 集成运算放大器 5.1 集成运算放大器的组成及性能参数 5.1.1 集成运算放大器的组成 5.1.2 集成运算放大器的性能参数 5.2 电流源电路 5.2.1 镜像电流源 5.2.2 比例电流源 5.2.3 微电流源 5.3 差动放大电路 5.3.1 差动放大电路的静态分析 5.3.2 差动放大电路差模信号的动态分析 5.3.3 差动放大电路共模信号的动态分析 5.3.4 带恒流源的差动放大电路 5.4 理想运算放大器 5.4.1 理想集成运算放大器 5.4.2 理想运算放大器的传输特性 5.4.3 集成运算放大器的基本组态 5.5 集成运算放大器的应用 5.5.1 基本运算电路 5.5.2 对数和指数运算电路 5.5.3 模拟乘法器及其应用 5.5.4 有源滤波器 5.5.5 电压比较器 本章小结 本章习题 技能训练1 基本运算电路模块6 信号发生器 6.1 正弦波振荡电路 6.1.1 正弦波振荡电路的基本概念 6.1.2 RC正弦波振荡器 6.1.3 LC正弦波振荡器 6.1.4 石英晶体振荡电路 6.2 非正弦信号发生器 6.2.1 比较器 6.2.2 方波发生器 6.2.3 三角波发生器 6.2.4 压控振荡器 本章小结 本章习题 技能训练1 RC正弦波振荡器 技能训练2 石英晶体振荡器模块7 直流稳压电源 7.1 整流电路 7.1.1 稳压电源的组成及主要技术指标 7.1.2 单相半波整流电路 7.1.3 单相全波整流电路 7.1.4 单相桥式整流电路 7.2 滤波电路 7.2.1 电容滤波电路 7.2.2 电感滤波电路 7.2.3 π型RC、LC滤波电路 7.2.4 倍压整流电路 7.3 线性稳压电路 7.3.1 并联型二极管稳压电路 7.3.2 串联型稳压电路 7.3.3 集成稳压器 7.4 开关型稳压电路 7.4.1 概述 7.4.2 串联型开关稳压电源 7.4.3 并联开关电源 7.4.4 电源的保护电路 7.5 电池充电电路 7.5.1 最简单的电池充电电路 7.5.2 恒流充电电路 7.5.3 具有限压功能的充电电路 本章小结 本章习题 技能训练1 线性分立元件稳压电源 技能训练2 线性集成稳压电源测试模块8 电子线路仿真软件简介 8.1 Multisiml0.1仿真软件简介 8.1.1 Multism10.1操作界面介绍 8.1.2 使用Multisiml0.1创建电路 8.1.3 利用Multishnl0.1进行电路仿真 8.1.4 Multisiml0.1在模拟电子线路基础中的应用 8.2 PSDice仿真软件简介 8.2.1 PSDice9.1学生版的基本组成 8.2.2 PSpice9.1学生版及其可执行的仿真分析 8.2.3 利用PSpice9.1学生版进行模拟电子电路的仿真 8.3 Multisim和PSpice的功能比较 本章小结 本章习题 技能训练1 反相比例电路分析 技能训练2 电压比较器分析附录 附录一 半

第一图书网, tushu007.com

导体器件型号与符号的意义 附录二 集成电路的型号命名方法 附录三 常见半导体器件的主要参数 附录四 模拟电子技术基本符号说明参考文献

第一图书网, tushu007.com

章节摘录

有源滤波器（APF）是一种用于动态抑制谐波、补偿无功的新型电力电子装置，它能够对大小和频率都变化的谐波以及变化的无功进行补偿，之所以称为有源，是因为该装置需要提供电源，其应用可克服LC滤波器等传统的谐波抑制和无功补偿方法的缺点（传统方法只能固定补偿），实现了动态跟踪补偿，而且可以既补谐波又补无功。

1.有源滤波器的特点和分类　　滤波器是一种能使有用频率信号通过而同时抑制或衰减无用频率信号的电子装置。

有源滤波器是由有源器件构成的滤波器。

由集成运算放大器（工作在线性区）和RC网络组成的有源滤波电路主要有以下优点：体积小，重量轻，不需要加磁屏蔽；电路中的集成运算放大器可以加串联负反馈，使输入电阻高，输出电阻低；除起有源滤波作用外，还可以放大，而且放大倍数容易调节。

有源滤波器实际上是一种具有特定频率响应的放大器。

它是在运算放大器的基础上增加一些R、C等无源元件构成的。

通常有源滤波器分为低通滤波器（LPF）、高通滤波器（HPF）、带通滤波器（BPF）和带阻滤波器（BEF）四种。

2.低通滤波器低通滤波器（LPF）用于工作信号为低频（或直流），并且需要削弱高次谐波或频率较高的干扰和噪声等场合，即整流后滤波。

低通滤波器的主要技术指标有通带增益和通带截止频率。

通带增益是指滤波器在通频带内的电压放大倍数，性能良好的LPF通带内的幅频特性曲线是平坦的，阻带内的电压放大倍数基本为零。

通带截止频率的定义与放大电路的上限截止频率相同。

通带与阻带之间称为过渡带，过渡带越窄，说明滤波器的选择性越好。

一阶低通滤波器的电路如图5.4 1所示，其幅频特性见图5.4 2，图中虚线为理想的情况，实线为实际的情况。

其特点是电路简单，阻带衰减慢，选择性较差。

……

第一图书网, tushu007.com

<<模拟电子技术>>

编辑推荐

《模拟电子技术》的内容兼顾了模拟电子技术的新发展，删除了不符合当前形势的内容，注重介绍模拟电路的新理论、新技术、新器件。
为了反映现代电子技术的新成果、新技术，本书介绍了一些常用的最新模拟集成电路，如集成运算放大器、集成三端式稳压器、开关电源等。
此外，还介绍了一些新的常用电子器件，如发光二极管、光电二极管、变容二极管等。

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