

<<电路与模拟电子技术>>

图书基本信息

书名：<<电路与模拟电子技术>>

13位ISBN编号：9787040264531

10位ISBN编号：7040264536

出版时间：2009-6

出版时间：高等教育出版社

作者：殷瑞祥

页数：335

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;电路与模拟电子技术&gt;&gt;

## 前言

本书第一版2003年12月出版至今已经5年，这5年正是我国高等学校深化教学改革如火如荼的5年，本课程经历了新一轮改革，遇到许多新问题，在教学内容与教学要求上提出新的要求。

面对教学需要，我们对教材进行了较大篇幅的修订。

首先，为应对电子技术教学内容不断扩大的要求，在教材中压缩了电路部分内容，增强了电子技术应用的内容。

根据电路分析基础的规律，按照分析方法的归类，将第一版中涉及正弦稳态分析的三章内容精简合并成一章；第2章增加电路分析的网孔分析方法；将第一版第7章分成两章，半导体器件基础与二极管电路单列一章，增加了二极管应用电路的介绍；直流电源放到第9章，加深了串联型稳压电源和开关稳压电源的内容，便于内容的衔接；晶体管放大电路基础一章增加了频率特性内容；集成运算放大器及其应用改名为模拟集成电路及其应用电路，增加了集成运算放大器核心单元电路——差分放大电路和镜像电流源偏置电路，增加集成功率放大器及其应用电路内容；信号产生电路一章增加石英晶体正弦波振荡电路内容，充实了非正弦振荡电路的定量分析；实验部分增加了4项实验内容。

其次，考虑到EDA技术应用已经比较普遍，将第一版第12章的内容归并到附录，不再单列一章；A/D和D/A转换内容作为附录放到书末，不单列一章。

本书修订中还更新和补充了各章思考题与习题。

## <<电路与模拟电子技术>>

### 内容概要

电路理论基础、模拟电子技术基础和电路与模拟电子技术实验。

书中着重基本概念、基本原理和基本电路的分析与应用。

例题和习题除围绕上述重点外，还注意思考性、启发性，使读者能增强分析问题和解决问题的能力。

实验内容，提供了16项电路与模拟电子技术实验。

电路与模拟电子技术是计算机类专业的一门理论性、实践性都比较强的技术基础课程。

为提高读者应用计算机辅助手段分析设计电子电路的能力，附录介绍了利用EWB进行电子电路分析设计的方法。

《电路与模拟电子技术（第2版）》兼顾了深度和广度，适合计算机类专业及相关专业学科本、专科学生使用，也可作为各种成人教育的教材。

《电路与模拟电子技术（第2版）》对于相关工程技术人员也是一本实用的参考书。

## &lt;&lt;电路与模拟电子技术&gt;&gt;

## 书籍目录

上篇 电路理论基础第1章 电路的基本概念与基本定律1.1 电路组成与功能1.2 电路模型1.3 电路中的基本物理量：电压、电流、电位、功率1.3.1 电流1.3.2 电压、电位和电动势1.3.3 功率和能量1.4 基本电路元件模型1.4.1 电阻元件1.4.2 电容元件1.4.3 电感元件1.4.4 有源电路元件1.5 电路的工作状态与元件额定值1.5.1 电路的工作状态1.5.2 电气设备的额定值1.6 基尔霍夫定律1.6.1 基尔霍夫电流定律1.6.2 基尔霍夫电压定律思考题与习题第2章 电路分析的基本方法2.1 等效电路分析法2.1.1 等效电路的概念2.1.2 电阻的串联和并联等效2.1.3 理想电压源、电流源的串联和并联2.1.4 电源模型的等效变换2.2 支路电流分析法2.3 网孔电流分析法2.4 结点电压分析法2.4.1 结点电压的概念2.4.2 结点电压方程2.4.3 由观察法快速建立结点电压方程2.5 电路定理2.5.1 叠加定理2.5.2 替代定理2.5.3 等效电源定理2.5.4 最大功率传输定理思考题与习题第3章 交流稳态电路分析3.1 正弦量的基本概念3.1.1 周期和频率3.1.2 幅值和有效值3.1.3 相位和相位差3.2 正弦量的相量表示法及相量图3.3 单一频率正弦稳态电路分析3.3.1 元件的相量模型3.3.2 电路的相量模型3.3.3 基尔霍夫定律的相量形式3.3.4 阻抗和导纳3.3.5 阻抗的串联和并联3.3.6 正弦稳态电路的一般分析3.4 正弦稳态电路的功率及功率因数的提高3.4.1 正弦稳态电路的功率3.4.2 功率因数的提高3.5 正弦稳态电路中的谐振3.5.1 串联谐振3.5.2 并联谐振3.6 三相交流电路3.6.1 三相电源3.6.2 负载星形联结的三相电路3.6.3 负载三角形联结的三相电路3.6.4 三相负载的功率3.7 非正弦周期交流稳态电路3.7.1 非正弦周期电压、电流的谐波分解3.7.2 非正弦周期交流电路的谐波分析方法3.7.3 非正弦周期量的有效值3.7.4 非正弦周期交流电路的计算3.7.5 非正弦周期交流电路的功率思考题与习题第4章 暂态电路分析4.1 换路定律与电压、电流初始值的确定4.1.1 换路定律4.1.2 初始值计算4.2 RC电路的暂态过程4.2.1 RC电路的零状态响应4.2.2 RC电路的零输入响应4.2.3 RC电路的全响应4.3 RL电路的暂态过程4.3.1 RL电路的零状态响应4.3.2 RL电路的零输入响应4.3.3 RL电路的全响应4.4 一阶线性电路暂态过程的三要素分析法4.5 矩形脉冲作用于—阶电路4.5.1 微分电路4.5.2 积分电路4.5.3 耦合电路4.6 RLC串联电路的零输入响应思考题与习题中篇 模拟电子技术基础第5章 半导体器件基础与二极管电路5.1 半导体二极管的工作原理与特性5.1.1 PN结及其单向导电性5.1.2 半导体二极管的基本结构5.1.3 半导体二极管的伏安特性及主要参数5.1.4 稳压二极管5.2 二极管整流电路5.2.1 单相半波整流电路5.2.2 单相桥式整流电路5.2.3 三相桥式整流电路5.3 二极管峰值采样电路5.4 二极管检波电路5.4.1 二极管小信号平方律检波电路5.4.2 二极管大信号包络检波电路思考题与习题第6章 晶体管放大电路基础6.1 放大电路的基本概念6.1.1 线性受控电源模型6.1.2 放大电路模型及技术指标6.2 双极型晶体三极管及其电路模型6.2.1 晶体管基本结构6.2.2 晶体管电流分配及放大原理6.2.3 晶体管的特性曲线6.2.4 晶体管的主要参数6.2.5 晶体管的大信号电路模型6.3 双极型晶体三极管放大电路6.3.1 共发射极放大电路6.3.2 放大电路的基本分析方法6.3.3 静态工作点稳定电路6.3.4 射极输出器6.4 场效应管晶体三极管6.4.1 绝缘栅场效应管6.4.2 结型场效应管(JFET)6.4.3 场效应管的主要参数6.5 场效应管放大电路6.5.1 场效应管放大电路静态工作点的设置及分析6.5.2 场效应管放大电路的动态分析6.5.3 场效应管放大与晶体管放大的比较6.6 多级放大电路6.6.1 阻容耦合放大电路6.6.2 直接耦合放大电路6.7 功率放大电路6.7.1 功率放大电路的特点6.7.2 互补对称功率放大电路6.8 放大电路的频率特性6.9 放大电路中的负反馈6.9.1 什么是放大电路中的负反馈6.9.2 负反馈的类型及判别6.9.3 负反馈对放大电路工作性能的影响思考题与习题第7章 模拟集成电路及其应用电路7.1 集成运算放大器概述7.1.1 集成运算放大器的组成及特点7.1.2 集成运算放大器的电压传输特性和等效电路模型7.1.3 集成运算放大器的理想化7.1.4 常用的集成运算放大器及其主要参数7.2 集成运算放大器中的内部单元电路7.2.1 差分放大电路7.2.2 镜像电流源偏置电路7.3 集成运算放大器的线性应用7.3.1 比例运算电路7.3.2 加法、减法运算电路7.3.3 微分、积分运算电路7.3.4 有源滤波器7.4 集成运算放大器的非线性应用7.4.1 比较器7.4.2 采样保持电路7.5 模拟集成功率放大器及其应用7.5.1 LM386集成功率放大器7.5.2 LM386的典型应用思考题与习题第8章 信号产生电路8.1 正弦信号产生电路8.1.1 正弦波振荡电路的基本原理8.1.2 LC振荡电路8.1.3 RC振荡电路8.1.4 石英晶体正弦波振荡电路8.2 非正

## &lt;&lt;电路与模拟电子技术&gt;&gt;

弦信号产生电路8.2.1 矩形波发生器8.2.2 三角波和锯齿波发生器8.3 集成函数发生器8038及其应用8.3.1 集成函数发生器8038的电路结构及其功能8.3.2 集成函数发生器8038的典型应用思考题与习题第9章 直流电源9.1 整流滤波电路9.1.1 整流电路9.1.2 滤波电路9.2 稳压二极管稳压电源9.3 串联型线性稳压电源9.4 集成稳压电路9.5 开关型稳压电源9.5.1 串联型开关稳压电路9.5.2 并联型开关稳压电路思考题与习题下篇 电路与模拟电子技术实验第10章 电路与模拟电子技术实验10.1 感性负载电路及功率因数的提高10.2 三相电路10.3 RLC电路的频率特性10.4 RC一阶电路暂态过程研究10.5 低频单管电压放大器10.6 低频功率放大电路的测试10.7 场效应管放大电路设计10.8 多级放大电路设计10.9 差分放大电路10.10 集成运算放大器线性应用电路设计10.11 集成功率放大器10.12 RC振荡器电路设计10.13 信号发生电路设计10.14 硅稳压二极管稳压电源10.15 串联型直流稳压电源10.16 集成稳压电源附录参考文献

## &lt;&lt;电路与模拟电子技术&gt;&gt;

## 章节摘录

1959年第一块集成电路在得克萨斯仪器公司(TI)面世,开创了电子器件与电路(系统)新篇章,在一小块半导体单晶上,制成多个二极管、三极管(场效应管)、电阻、电容等元器件,并将它们连接成能够完成一定功能的电子线路。

因此,集成电路是元器件和电路融合成一体的集成组件。

这一里程碑的成果获得了2000年诺贝尔物理学奖。

集成电路按其功能可分为数字集成电路和模拟集成电路两大类。

数字集成电路是用来产生和加工各种数字信号的集成电子线路。

模拟集成电路是用来产生、放大和处理各种模拟信号或模拟信号和数字信号之间相互转换的集成电子线路。

模拟集成电路种类很多,集成运算放大器是一种最常用的模拟集成电路,它是以差分放大器为主体的非线性集成电路,这种非线性集成电路最初主要用于模拟计算机中实现运算功能,所以被称为集成运算放大器。

其实它还可用来处理各种模拟信号,实现放大、振荡、调制和解调、模拟信号的加、减、乘、除以及比较等功能,此外集成运算放大器还广泛地应用于脉冲电路。

因此,模拟集成运算放大器的意义已远远不止是“运算”了,但其名称却一直沿用至今。

本章首先对集成运算放大器的外部特性和主要内部电路进行介绍。

然后重点介绍集成运算放大器应用电路的分析方法,在介绍分析方法的同时,给出一些典型的集成运算放大器应用单元电路。

本章最后,介绍另一类模拟集成电路——集成功率放大器及其应用电路。

学习本章重点要掌握集成运算放大器在应用电路中所表现的特性,包括理想化的条件和特征;理解运算放大器内部电路工作与其外部特性之间的联系;线性和非线性应用情况下集成运算放大器应用电路的分析方法。

学习本章难点在如何判断集成运算放大器在应用电路中的工作状态,并选择适合的分析方法对电路进行分析。

<<电路与模拟电子技术>>

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>