

<<电路与电子学基础>>

图书基本信息

书名：<<电路与电子学基础>>

13位ISBN编号：9787040266368

10位ISBN编号：7040266369

出版时间：2009-7

出版时间：高等教育出版社

作者：唐胜安，刘晔 著

页数：405

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>

<<电路与电子学基础>>

前言

本书是西安交通大学电工电子教学实验中心在开展国家工科基础课程电工电子教学基地、国家级电工电子教学实验示范中心和“电工电子技术”国家精品课程建设工作的基础上，为适应高等院校计算机、软件类专业“电路与电子技术”课程改革的需要而编写的。

基于计算机、软件类专业的课程改革要求，本书具有以下特点：（1）基础性“电路与电子技术”课程是计算机、软件类专业学生重要的技术基础课程，本书注重对基本概念、基础理论和基本方法的论述，精选教材内容，份量适中。

（2）新颖性本书注重反映电工电子技术领域的新技术，将电力电子技术引入课程内容，对集成功率放大器、集成稳压电源、集成函数发生器等器件作了比较详细的介绍，使学生更多地了解集成电路的发展和应。

（3）实践性实验在“电路与电子技术”课程中占有重要地位，本书注重理论教学与实践教学的结合，突出电路分析方法和电子器件工程应用背景的介绍，坚持知识传授与能力培养并重的原则。

（4）专业性特别考虑到计算机、软件类专业后续课程的需要，本书突出对含有受控源电路的分析，单独设立了“模拟量和数字量的转换”一章，使模拟电子电路与数字电子电路能够较好地实现接口，同时也是对“数字逻辑电路”课程内容的补充。

（5）适用性本书充分关注学生的学习需求，叙述力求言简意赅，通俗易懂。

在内容安排上重视电路理论和电子技术两个模块电路分析方法的 inconsistency，积极探索两个模块良好衔接的方法，通过设置较多的例题使学生更好地学习电路分析方法，更好地掌握常用电子电路的应用。

本书包括电路理论和电子技术两个模块。

第1~4章是电路理论模块，包括电路的基本概念与定律、电路的分析方法、正弦稳态电路的分析和电路的暂态响应等内容。

第5~10章是电子技术模块，包括半导体器件、基本放大电路、集成运算放大器、功率电子电路、信号发生电路、模拟量和数字量的转换等内容。

<<电路与电子学基础>>

内容概要

《电路与电子学基础》是西安交通大学电工电子教学实验中心在开展国家工科基础课程电工电子教学基地、国家级电工电子教学实验示范中心和“电工电子技术”国家精品课程建设工作的基础上，为适应高等院校计算机、软件类专业“电路与电子技术”课程改革的需要而编写的。

全书由电路理论和电子技术两个模块构成。

电路理论部分主要包括电路的基本概念与定律、电路的分析方法、正弦稳态电路的分析、电路的暂态响应。

电子技术部分主要包括半导体器件、基本放大电路、集成运算放大器、功率电子电路、信号发生电路、模拟量和数字量的转换等。

各章配有丰富的例题、习题。

《电路与电子学基础》可作为高等院校计算机、软件类专业本科生、大专生及成人教育相关专业的教材，也可供工程技术人员参考。

书籍目录

第一部分 电路理论第1章 电路的基本概念与定律1.1 电路与电路模型1.2 电路的物理量及其参考方向1.2.1 电流1.2.2 电压、电位和电动势1.2.3 功率1.3 电路元器件1.3.1 无源电路元件1.3.2 有源电路器件1.4 基尔霍夫定律1.4.1 基尔霍夫电流定律1.4.2 基尔霍夫电压定律习题1第2章 电路的分析方法2.1 电源的连接与等效变换2.1.1 电源的串、并联2.1.2 实际电压源与电流源的等效变换2.2 支路电流法2.3 网孔分析法2.4 结点电压法2.5 叠加定理与齐次定理2.5.1 叠加定理2.5.2 齐次定理2.6 等效电源定理2.6.1 戴维宁定理2.6.2 诺顿定理2.7 最大功率传输习题2第3章 正弦稳态电路的分析3.1 正弦交流电的基本概念3.1.1 正弦量的三要素3.1.2 正弦量的相量表示方法3.2 单一参数正弦稳态电路分析3.2.1 电阻元件的正弦稳态响应3.2.2 电感元件的正弦稳态响应3.2.3 电容元件的正弦稳态响应3.3 阻抗与导纳3.3.1 阻抗3.3.2 导纳3.4 正弦稳态电路的功率及功率因数3.4.1 正弦稳态电路的功率3.4.2 功率因数的提高3.4.3 最大功率的传输3.5 正弦稳态电路的分析3.5.1 用电路定理分析问题3.5.2 用相量图法分析问题3.6 频率特性与谐振电路3.6.1 RC电路的频率特性3.6.2 电路的谐振3.7 三相交流电路3.7.1 对称三相交流电源3.7.2 对称三相电路的连接3.7.3 三相电路的功率3.7.4 不对称三相电路的分析3.8 非正弦周期电流电路分析3.8.1 非正弦周期函数的分解3.8.2 有效值和平均功率3.8.3 非正弦周期电路的稳态分析习题3第4章 电路的暂态响应4.1 换路定则与电压、电流的初始值4.1.1 换路定则4.1.2 初始值确定4.2 一阶RC电路的暂态分析4.2.1 RC电路的零输入响应4.2.2 RC电路的零状态响应4.2.3 RC电路的全响应4.3 一阶只乙电路的暂态分析4.3.1 RL电路的零输入响应4.3.2 及人电路的零状态响应4.3.3 RL电路的全响应4.4 一阶暂态电路的三要素分析法4.5 一阶电路的阶跃响应4.5.1 单位阶跃函数4.5.2 一阶电路的单位阶跃响应4.6 RLC电路的零输入响应习题4第二部分 电子技术第5章 半导体器件5.1 半导体的基本知识5.1.1 本征半导体与杂质半导体5.1.2 PN结的形成5.1.3 PN结的特性5.2 二极管5.2.1 二极管的基本结构5.2.2 二极管的伏安特性5.2.3 二极管的主要参数5.2.4 二极管的等效电路5.2.5 二极管的应用5.3 特殊二极管5.3.1 稳压二极管5.3.2 变容二极管5.3.3 肖特基二极管5.3.4 光电二极管5.3.5 发光二极管5.3.6 激光二极管5.4 三极管5.4.1 三极管的结构及类型5.4.2 三极管的电流放大作用5.4.3 三极管的工作特性5.4.4 三极管的主要参数5.4.5 光电三极管5.5 场效应管5.5.1 结型场效应管5.5.2 绝缘栅型场效应管5.5.3 场效应管的主要参数5.5.4 场效应管与三极管的比较5.6 电力电子器件5.6.1 单结晶体管5.6.2 晶闸管5.6.3 典型全控型器件习题5第6章 基本放大电路6.1 概述6.1.1 放大电路的模型6.1.2 放大电路的性能指标6.1.3 放大电路的组成6.1.4 放大电路的工作原理6.2 放大电路的静态分析6.2.1 图解法6.2.2 估算法6.2.3 静态工作点的稳定6.3 放大电路的动态分析6.3.1 微变等效电路法6.3.2 图解法6.4 共集电极放大电路与共基极放大电路6.4.1 共集电极放大电路6.4.2 共基极放大电路6.4.3 放大电路的组态6.5 多级放大电路6.5.1 多级放大电路的组成6.5.2 多级放大电路的耦合方式6.5.3 放大电路的频率特性6.5.4 组合放大电路6.6 场效应管放大电路6.6.1 场效应管放大电路的组态6.6.2 共源组态基本放大电路6.6.3 共漏组态基本放大电路6.6.4 共栅组态基本放大电路6.7 差分放大电路6.7.1 差分放大电路的工作原理6.7.2 典型差分放大电路习题6第7章 集成运算放大器7.1 集成运算放大器简介7.1.1 集成运算放大器的电路组成7.1.2 集成运算放大器的参数7.1.3 集成运算放大器的电压传输特性7.2 放大电路中的反馈7.2.1 反馈的基本概念7.2.2 负反馈的组态7.2.3 负反馈对放大电路性能的影响7.2.4 放大电路中的正反馈7.3 信号运算电路7.3.1 基本运算电路7.3.2 积分与微分电路7.3.3 对数与指数电路7.4 信号检测与处理电路7.4.1 信号检测中的放大器7.4.2 有源滤波器7.4.3 采样保持电路7.4.4 电压比较器7.5 集成运算放大器的使用7.5.1 选型7.5.2 调零7.5.3 消振7.5.4 保护习题7第8章 功率电子电路8.1 功率放大电路8.1.1 概述8.1.2 互补对称功率放大电路8.1.3 集成功率放大电路8.2 整流与滤波电路8.2.1 整流电路8.2.2 滤波电路8.3 稳压电路8.3.1 硅稳压二极管稳压电路8.3.2 串联型稳压电路8.3.3 集成稳压器8.3.4 开关型稳压电路8.4 电力电子电路8.4.1 可控整流电路8.4.2 逆变电路8.4.3 交流调压电路8.4.4 直流斩波电路8.4.5 晶闸管的触发电路习题8第9章 信号发生电路9.1 正弦波信号发生器9.1.1 正弦波自激振荡的原理9.1.2 RC正弦波振荡电路9.1.3 LC正弦波振荡电路9.1.4 晶体振荡电路9.2 非正弦波信号发生器9.2.1 方波发生器9.2.2 三角波发生器9.2.3 锯齿波发生器9.2.4 压控振荡器9.3 集成函数发生器9.3.1 8038的工作原理9.3.2 8038的典型应用习题9第10章 模拟量和数字量的转换10.1 数模转换器10.1.1 T形电阻网络D/A转换器10.1.2 倒T形电阻网络D/A转换器10.1.3 权电流D/A转换器10.1.4 权电阻网络D/A转换器10.1.5 开关树状D/A转换器10.1.6 D/A转换器的主要技术指标10.1.7 集成数模转换器10.2 模数转换器10.2.1 并行比较型A/D转换器10.2.2 逐次逼

<<电路与电子学基础>>

近型A / D转换器10.2.3 双积分型A / D转换器10.2.4 A / D转换器的主要技术指标10.2.5 集成模数转换器
习题10部分习题参考答案参考文献

<<电路与电子学基础>>

章节摘录

电路是由一些电气元件按一定的要求构成的电流通路。

电路具有传输电能、传递和处理信号、测量、计算等功能。

在人们工作和生活中常常会遇到一些实际的电路，这些电路是为完成某种预期的目的而设计安装的。有些实际的电路非常复杂，如电力系统从发电、输电到用电是一个非常复杂的网络，再如集成电路芯片、电视机电路、计算机主板电路等。

而有些电路则比较简单，如手电筒电路，只需要几节电池、连线和开关便可实现控制。

无论一个电路复杂或简单，都可以将其归纳为以下几个部分。

电源它是电能或电信号的发生器，是非电能转换成电能的能量转换装置，在电路中起着提供电能的作用。

如发电厂用来产生电能的发电机；人们日常生活中所用的干电池、太阳能电池等。

负载用电设备，是电能转换成非电能的能量转换装置。

负载的种类很多，凡耗用电能的设备均可以称之为负载。

如电动机可将电能转换为机械能；电炉将电能转换为热能；照明灯将电能转换为光能；还有常见的家用电器等。

中间环节连接电源与负载之间并具有传输、控制电能作用的部分，例如电力传输线、变电站中的各种控制开关和保护装置等。

实际的电路往往比较复杂，其工作情况受多种因素的影响，而在分析讨论电路时，常用一种电路模型代替实际电路。

电路模型是用一些能反映电路中电压、电流及某种电磁性质的理想元器件构成，连接各理想元器件的导线也为理想导线，即忽略导线的电阻。

图1.1.1所示为实际的手电筒电路及其电路模型。

图(b)中R作为电珠的电路模型，S为开关，连接导线用理想导线（电阻设为零）或线段表示。

用理想元器件构建电路模型（简称建模）要考虑诸多条件和因素。

模型取得恰当与否，直接影响到电路计算的正确与否，因而建模的过程是一个比较复杂的问题。

<<电路与电子学基础>>

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>