

《电子线路基础》

图书基本信息

书名：《电子线路基础》

13位ISBN编号：9787040322200

10位ISBN编号：704032220X

出版时间：2011-6

出版社：高等教育出版社

页数：313

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《电子线路基础》

内容概要

《电子线路基础》是普通高等教育“十一五”国家级规划教材，是关于电子线路设计基础的教材。内容紧扣教育部高等学校电子信息与电气信息类基础课程教学指导分委员会制定的“电子线路与电子技术类课程教学基本要求”。

《电子线路基础》共分六章，内容包括，半导体基础、基本单元电路和输出级、放大电路的频率特性、集成运算放大器、放大电路反馈原理与稳定化基础、直流稳压电源。

学生通过学习《电子线路基础》，可以系统地掌握电子线路的基本原理、基本概念和各种功能单元电路的工作原理和分析设计方法，为电子系统的工程实现和后续课程学习打下必备的基础。

《电子线路基础》强调理论联系实际，注重培养学生解决实际问题的能力和工程实践能力。《电子线路基础》的主要特色是；强调基本知识点、强调eda的应用并给出实验的建议内容。

《电子线路基础》可作为高等学校理工科电子信息、通信、自动化、计算机等各专业本科生教材或教学参考书，可供研究生和教师参考，也可作为相关工程技术人员的参考书。

《电子线路基础》

作者简介

张晓林，北京航空航天大学通信与电子系统专业毕业，获工学博士学位；现任北京航空航天大学电子信息工程学院教授、博士生导师。航空电子重点实验室主任、卫星导航应用国家工程研究中心副主任，教育部国家集成电路人才培养基地负责人，国家级教学团队和国防科技创新团队负责人；电子学报常务编委，遥测遥控学刊编委；中国电子学会理事、教育工作委员会副主任，中国航空学会理事；教育部高等学校电子电气基础课程教学指导分委员会副主任委员、全国大学生电子设计竞赛专家组组长、全国大学生电子设计竞赛嵌入式系统竞赛专家组组长等，曾获国家级教学成果二等奖2项。主持完成多项国家和省部级科研项目，曾获国家科技进步二等奖1项，省部级科技进步一等奖3项、二等奖5项、三等奖3项，结合科研发表论文100多篇、出版教材和著作8本，获国家发明专利26项。长期从事信息传输与处理、飞行器测控通信与电子系统、集成电路SOC设计等教学科研工作，主讲“电子电路I”“现代通信系统”、“集成电路与系统分析设计方法”等本科生与研究生课程。1992年被授予航空航天部有突出贡献专家称号，1992年10月起享受国务院政府特殊津贴。2006年9月被教育部授予“国家级教学名师奖”。

书籍目录

第1章 半导体基础引言1.1 半导体基础知识1.1.1 本征半导体1.1.2 杂质半导体1.1.3 载流子在半导体中的运动1.2 pn结1.2.1 pn结的形成过程1.2.2 pn结的伏安特性1.2.3 pn结和半导体二极管1.3 双极结型三极管 (bjt) 1.3.1 bjt的结构和制造工艺1.3.2 bjt的工作原理1.3.3 bjt的器件模型1.4 金属-氧化物-场效应晶体管 (mosfet) 1.4.1 mos管的结构和制造工艺1.4.2 mos管的工作原理1.4.3 mos管的伏安特性曲线和大信号特性方程1.4.4 mos管的小信号模型1.5 场效应管 (fet) 1.5.1 场效应管及其分类1.5.2 结型场效应管 (jfet) 的结构及工作原理小结习题第2章 基本单元电路和输出级引言2.1 基本单管放大器2.1.1 共射组态2.1.2 共基组态2.1.3 共集组态 (射随器) 2.1.4 共源组态2.1.5 共漏组态 (源极跟随器) 2.1.6 共栅组态2.2 放大电路的分析方法2.2.1 图解分析法2.2.2 等效电路分析法2.3 放大电路的主要性能指标2.3.1 放大倍数2.3.2 最大输出幅度2.3.3 非线性失真2.3.4 输入电阻2.3.5 输出电阻2.3.6 通频带2.3.7 最大输出功率与效率2.3.8 失真和噪声系数2.4 集成电路中的电流源2.4.1 稳定偏置电路的重要性2.4.2 镜像电流源2.5 差分放大电路的特性与分析2.5.1 差放的偏置、输入和输出信号及连接方式2.5.2 基本共射差放理想对称时的大信号差模特性与非线性失真2.5.3 基本共射差放理想对称时的微变等效分析2.5.4 jfet共源差放的大信号特性及差模电压增益2.5.5 mos共源差放微变等效分析2.5.6 实际差放的共模抑制比2.5.7 差分放大电路的应用举例2.6 mos模拟集成基本单元电路2.6.1 mos电流源2.6.2 mos单级放大器2.6.3 mos源耦对与差分放大器2.6.4 cmos互补输出级2.7 多级放大器2.7.1 共集-共射, 共集-共集及达林顿组态2.7.2 串接组态2.8 推挽输出级放大电路2.8.1 乙类推挽输出级放大电路的组成与工作原理2.8.2 甲乙类推挽输出级放大电路的组成与工作原理小结习题第3章 放大电路的频率特性引言3.1 放大电路频率特性的基本概念3.1.1 频率特性和通频带3.1.2 频率失真和相位失真3.1.3 增益带宽积3.2 放大电路的波特图3.2.1 复频域中的网络函数3.2.2 复频率 $s = \sigma + j\omega$ 的物理意义3.2.3 网络函数的零点、极点和零极点图3.2.4 波特图绘制方法3.2.5 主极点的概念3.2.6 开路时间常数分析法3.3 单级放大电路的频率特性分析3.3.1 共射差放的高频特性3.3.2 用密勒定理及其近似条件分析bw3.3.3 共基放大电路的频率特性3.3.4 共集放大电路的频率特性3.4 多级放大电路的频率特性分析小结习题第4章 集成运算放大器引言4.1 集成运放的主要技术参数4.1.1 集成运放的主要直流和低频参数4.1.2 集成运放的主要交流参数4.2 集成运放电路简介4.2.1 模拟标准双极工艺典型运放电路4.2.2 模拟cmos工艺典型运放电路4.3 集成运放的等效模型及运算特性4.3.1 理想集成运放4.3.2 理想集成运放的等效模型4.3.3 理想集成运放等效模型的应用举例4.4 运算放大器的应用4.4.1 反馈的基本概念4.4.2 反相放大器4.4.3 同相放大器4.4.4 差分放大器4.4.5 积分器和微分器4.4.6 电压比较器4.4.7 波形发生器4.4.8 rc有源滤波器小结习题第5章 放大电路反馈原理与稳定化基础引言5.1 反馈放大器的基本概念5.1.1 反馈极性与反馈形式5.1.2 理想反馈方块图和基本反馈方程式5.1.3 环路增益和反馈深度5.1.4 负反馈放大器的分类5.2 负反馈对放大器性能的影响5.2.1 闭环增益的稳定性5.2.2 输入电阻5.2.3 输出电阻5.2.4 信号源内阻对负反馈放大器性能的影响5.2.5 关于负反馈改善非线性失真的证明及条件5.2.6 负反馈放大器的噪声特性5.3 负反馈放大器的分析与计算5.3.1 四种类型负反馈放大器的电压增益 a_{vfs} 5.3.2 深度负反馈时 a_{vfs} 的计算5.3.3 负反馈放大器的方块图分析法 (ab分离法) 5.4 负反馈对放大器频域和时域特性的影响5.4.1 负反馈对放大器传输函数零极点的影响5.4.2 单极点闭环系统的响应特性5.4.3 具有双极点开环增益函数的负反馈系统5.5 负反馈放大器的稳定性5.5.1 负反馈放大电路产生自激振荡的原因及条件5.5.2 负反馈放大电路稳定性的判断5.5.3 稳定裕度5.6 相位补偿原理与技术5.6.1 主极点补偿5.6.2 极点分离的密勒电容补偿小结习题第6章 直流稳压电源引言6.1 稳压电路原理概述6.2 直流稳压电源架构6.3 整流电路6.3.1 单相半波整流6.3.2 单相全波整流6.3.3 桥式整流6.4 滤波电路6.4.1 电容滤波6.4.2 电感电容滤波6.5 稳压电路概述6.5.1 稳压电路输出电压不稳定的原因6.5.2 稳压电路的技术指标6.6 线性稳压电源6.6.1 误差放大电路6.6.2 调整管6.6.3 线性稳压电路6.7 开关电源6.7.1 开关电源概述6.7.2 串联型开关稳压电源6.7.3 并联开关稳压电源6.8 稳压电源中的保护电路6.9 集成稳压电源6.9.1 $\mu a7800$ 系列稳压器6.9.2 保护电路与启动电路6.10 基准稳压源小结习题参考文献

章节摘录

运算放大器（简称运放）是模拟系统和混合信号系统设计中频繁使用的一个部分。作为一个独立的系统，运放电路含有自己的电流源、放大结构、输入输出级等单元，是前面所学部分的一个综合，也可以作为前面所学内容的设计和应用，同时它又在实际应用中发挥着巨大的作用。随着微电子技术的不断发展，集成运算放大器的功能、种类以及特性都发生了极大的变化，新型的放大器也层出不穷，例如功率运算放大器、精密仪器用差分运算放大器、可控运算放大器等。由于具体结构不同，复杂程度不同，不同的运放可被用来实现从直流偏置的产生到高速放大或滤波等各种不同的功能。在运算放大器设计中，与类似的CMOS晶体管相比，BJT有很多优点，例如对于给定的电流有更高的跨导、增益、更快的速度、更低的输入偏移电压和更低的输入噪声电压，所以在需要直流耦合、低偏移量和低漂移的场合，双极型结构可以提供优异的模拟性能。然而，CMOS结构电路面积更小，消耗的能量更少，所以在构建信号处理系统数字部分以及嵌入式或便携式系统中占有主导地位。本章首先介绍集成运放的一些主要技术参数；然后讨论上述某些集成运放的原理，重点分析某些集成运放的特性，并介绍同类产品；最后介绍有关集成运放的实际应用知识。

《电子线路基础》

精彩短评

1、排版上给人一种主次不很分明的感觉，有些重要内容一带而过，倒是不很关键的部分要啰嗦很大段落，很多关键的公式和推导什么的藏得很隐蔽，作为一本教材来讲这个问题很严重了。诸如用错符号之类的小毛病比较多。不过也提供了一些优于其他教材的电路。

《电子线路基础》

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:www.tushu000.com