

# 《模拟电子技术基础》

## 图书基本信息

书名：《模拟电子技术基础》

13位ISBN编号：9787040305838

10位ISBN编号：7040305836

出版时间：2010-11

出版社：高等教育

作者：杨拴科

页数：407

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](http://www.tushu000.com)

# 《模拟电子技术基础》

## 内容概要

《模拟电子技术基础(第2版)》是普通高等教育“十一五”国家级规划教材，是在2003年出版的《模拟电子技术基础》（普通高等教育“十五”国家级规划教材）的基础上，参照“教育部电子电气基础课程教学指导分委员会”2005年颁布的“模拟电子技术基础”课程基本要求，总结西安交通大学电子学教研组多年教学实践经验修订而成的。

本次修订未改变原教材的体系，仍然遵循“器件”、“电路”、“应用”相结合，以器件、电路工作原理及分析方法为基础，电路及系统应用为目的的原则，体现“难点分散、引导入门、利于教学”的指导思想，保持我校电子技术基础教学“保基础、重实践、少而精”的传统。内容包括：绪言、半导体二极管及其应用、晶体管及放大电路基础、场效应管及其放大电路、集成运算放大器、反馈和负反馈放大电路、集成运放组成的运算电路、信号检测与处理电路、信号发生器、功率放大电路、直流稳压电源、在系统可编程模拟器件原理及其应用、Pspice软件及模拟电路仿真等。各章末有小结，并配有难易程度和数量都比较适当的思考题及习题。

《模拟电子技术基础(第2版)》可与西安交通大学张克农主编的《数字电子技术基础》（第2版）配套使用，作为高等学校电气信息、仪器仪表、电子信息科学类及其它相近专业本、专科生“电子技术基础”课程的教材或教学参考书，也可供相关工程技术人员参考。

绪言 0.1 什么是电子技术 0.2 本课程的性质、任务和重点内容 0.3 本课程的特点和学习方法第1章 半导体二极管及其应用 1.1 PN结 1.1.1 PN结的形成 1.1.2 PN结的单向导电性 1.1.3 PN结电压与电流的关系 1.1.4 PN结的反向击穿 1.1.5 PN结的电容效应 1.2 半导体二极管 1.2.1 半导体二极管的结构和类型 1.2.2 半导体二极管的伏安特性 1.2.3 温度对半导体二极管特性的影响 1.2.4 半导体二极管的主要电参数 1.2.5 半导体二极管的模型 1.3 半导体二极管的应用 1.3.1 在整流电路中的应用 1.3.2 在检波电路中的应用 1.3.3 限幅电路 1.4 特种二极管 1.4.1 硅稳压二极管 1.4.2 变容二极管 本章小结 思考题及习题第2章 晶体管及放大电路基础 2.1 晶体管 2.1.1 晶体管的结构 2.1.2 晶体管的工作原理 2.1.3 晶体管共射极接法的伏安特性曲线 2.1.4 晶体管的主要电参数 2.1.5 温度对晶体管参数的影响 2.2 共射极放大电路的组成和工作原理 2.2.1 放大电路概述 2.2.2 共射极放大电路的组成及其工作原理 2.3 放大电路的静态分析 2.3.1 图解法在放大电路静态分析中的应用 2.3.2 估算法在放大电路静态分析中的应用 2.4 放大电路的动态分析 2.4.1 图解法在放大电路动态分析中的应用 2.4.2 微变等效电路法在放大电路动态分析中的应用 2.5 静态工作点的选择和稳定 2.5.1 静态工作点的选择 2.5.2 静态工作点的稳定 2.5.3 负反馈在静态工作点稳定中的应用 2.6 共集电极放大电路和共基极放大电路 2.6.1 共集电极放大电路 2.6.2 共基极放大电路 2.6.3 三种基本放大电路性能比较 2.7 多级放大电路 2.7.1 多级放大电路的组成 2.7.2 多级放大电路中的耦合方式 2.7.3 多级放大电路的计算 2.8 放大电路的频率特性 2.8.1 频率响应和频率失真 2.8.2 放大电路的频率响应和瞬态响应 2.8.3 晶体管的高频特性 2.8.4 单管共射极放大电路的频率响应 2.8.5 放大电路的增益带宽积 2.8.6 多级放大电路的频率响应 本章小结 思考题及习题 附录2.1 密勒定理第3章 场效应管及其放大电路 3.1 结型场效应管 3.1.1 结型场效应管的结构和类型 3.1.2 结型场效应管的工作原理 3.1.3 结型场效应管的伏安特性 3.2 绝缘栅型场效应管 3.2.1 增强型MOS管 3.2.2 耗尽型MOS管 3.2.3 MOS场效应管使用注意事项 3.3 场效应管的参数和小信号模型 3.3.1 场效应管的主要电参数 3.3.2 场效应管的小信号模型 3.3.3 场效应管与晶体管的比较 3.4 场效应管放大电路 3.4.1 场效应管偏置电路及其静态分析 3.4.2 场效应管放大电路动态分析 本章小结 思考题及习题第4章 集成运算放大器 4.1 集成运放概述 4.1.1 集成电路中元器件的特点 4.1.2 集成运放的典型结构 4.1.3 集成运放的符号及电压传输特性 4.2 双极型集成运放 4.2.1 典型差分放大电路 4.2.2 带恒流源的差分放大电路 4.2.3 差分放大电路的传输特性 4.2.4 电流源电路 4.2.5 复合管电路 4.2.6 互补推挽放大电路 4.2.7 双极型通用运放简化电路 4.3 CMOS集成运放 4.3.1 MCI4573电路结构 4.3.2 MCI4573电路原理分析 4.4 运放的主要参数及简化低频等效电路 4.4.1 交流参数 4.4.2 直流参数 4.4.3 简化低频等效电路 4.5 其它集成运放 4.5.1 几种特殊用途的运放简介 4.5.2 跨导运放 4.5.3 电流模运放 本章小结 思考题及习题第5章 反馈和负反馈放大电路 5.1 反馈的基本概念及类型 5.1.1 反馈的基本概念 5.1.2 负反馈放大电路的四种基本类型 5.1.3 负反馈放大电路举例 5.1.4 负反馈放大电路的一般表达式 5.2 负反馈对放大电路性能的影响 5.2.1 提高放大倍数的稳定性 5.2.2 扩展通频带 5.2.3 减小非线性失真 5.2.4 抑制反馈环内的干扰和噪声 5.2.5 对输入电阻和输出电阻的影响 5.2.6 正确引入反馈 5.3 负反馈放大电路的分析及近似计算 5.3.1 深度负反馈放大电路近似计算的一般方法 5.3.2 电压模运算放大器组成的反馈电路 5.3.3 分立元件组成的反馈电路 5.3.4 电流模运算放大器的闭环特性 5.4 负反馈放大电路的自激振荡及消除 5.4.1 负反馈放大电路的自激振荡条件 5.4.2 负反馈放大电路的稳定性 5.4.3 消除自激振荡的方法 本章小结 思考题及习题第6章 集成运放组成的运算电路 6.1 基本运算电路 6.1.1 加法运算 6.1.2 减法运算 6.1.3 积分运算 6.1.4 微分运算 6.2 对数和反对数运算电路 6.2.1 对数运算 6.2.2 反对数运算 6.3 模拟乘法器及其应用 6.3.1 乘法器的工作原理 6.3.2 乘法器应用电路 6.4 集成运放使用中的几个问题 6.4.1 选型 6.4.2 调零 6.4.3 消振及供电电源的去耦 6.4.4 输入及输出保护 6.4.5 运放单电源供电电路 6.4.6 运算电路的误差分析 本章小结 思考题及习题第7章 信号检测与处理电路 7.1 电子系统概述 7.2 信号检测系统中的放大电路 7.2.1 测量放大器 7.2.2 隔离放大器 7.2.3 程控增益放大器 7.3 有源滤波器 7.3.1 滤波器的基础知识 7.3.2 低通有源滤波器 7.3.3 高通有源滤波器 7.3.4 带通和带阻有源滤波器 7.3.5 开关电容滤波器 7.4 线性检波与采样-保持电路 7.4.1 线性检波电路 7.4.2 采样-保持电路 7.5 电压比较器 7.5.1 单门限电压比较器 7.5.2 多门限电压比较器 7.5.3 集成电压比较器 本章小结 思考题及习题第8章 信号发生器 8.1 正弦波信号发生器 8.1.1 正弦波自激振荡的基本原理 8.1.2 RC型正弦波信号发生器 8.1.3 LC型正弦波信号发生器 8.1.4 晶体振荡器 8.2 非正弦信号发生器 8.2.1 方波发生器

8.2.2 三角波和锯齿波发生器 8.2.3 脉宽调制波发生器 8.2.4 压控振荡器 8.3 锁相环及其在频率合成器中的应用 8.3.1 锁相环的基本结构 8.3.2 锁相环的工作过程 8.3.3 锁相环的特性及其应用 本章小结 思考题及习题第9章 功率放大电路 9.1 功率放大电路的特点及分类 9.2 互补推挽功率放大电路 9.2.1 乙类互补推挽功率放大电路 9.2.2 甲乙类互补推挽功率放大电路 9.2.3 单电源功率放大电路 9.2.4 前置级为运放的功率放大电路 9.2.5 变压器耦合功率放大电路 9.3 集成功率放大器 9.4 功率器件与散热 9.4.1 双极型功率晶体管(BJT) 9.4.2 功率MOSFET 9.4.3 绝缘栅双极型晶体管(IGBT) 9.4.4 功率器件的散热 本章小结 思考题及习题第10章 直流稳压电源 10.1 概述 10.2 单相整流及电容滤波电路 10.2.1 单相桥式整流电路的主要性能指标 10.2.2 电容滤波电路 10.3 倍压整流电路 10.4 串联反馈型线性稳压电路 10.4.1 稳压电路的功能和性能指标 10.4.2 串联反馈型线性稳压电路的工作原理 10.4.3 高精度基准电压源 10.4.4 集成三端稳压器 10.4.5 高效率低压差线性集成稳压器 10.5 开关型稳压电路 10.5.1 降压型开关稳压电路 10.5.2 开关稳压电源实用电路 本章小结 思考题及习题第11章 在系统可编程模拟器件原理及其应用 11.1 概述 11.2 在系统可编程模拟器件的结构及原理 11.2.1 ispPAC10的结构和原理 11.2.2 ispPAC20的结构和原理 11.3 在系统可编程模拟器件的应用电路 11.3.1 放大电路设计 11.3.2 滤波电路设计 11.3.3 数据采集系统中的信号调理电路设计 本章小结 思考题及习题第12章 PSpice软件及模拟电路仿真 12.1 Pspice软件及其使用方法 12.1.1 Capture CIS软件的电路及元器件描述 12.1.2 Pspice A/D软件的分析功能简介 12.1.3 Pspice A/D软件的使用方法介绍 12.2 基本单元电路Pspice仿真 12.2.1 晶体管放大电路仿真 12.2.2 结型场效应管放大电路仿真 12.2.3 差分放大电路仿真 12.2.4 多级放大电路及负反馈电路仿真 12.2.5 互补推挽功率放大电路仿真 12.3 运算放大器应用电路Pspice仿真 12.3.1 混音电路仿真 12.3.2 迟滞比较器电路仿真 12.3.3 方波和三角波发生电路仿真 本章小结 思考题及习题附录 常用半导体器件的SPICE模型 F.1 二极管模型 F.2 晶体管模型 F.3 场效应管模型参考文献

# 《模拟电子技术基础》

## 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:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)