

<<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：9787040079845

10位ISBN编号：7040079844

出版时间：2000-6

出版时间：高等教育出版社

作者：陈大钦 编

页数：427

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;模拟电子技术基础&gt;&gt;

## 前言

当今电子技术日新月异, 90年代以来, 电子技术发展呈现出系统集成化、设计自动化、用户专用化和测试智能化的发展态势。

本书自1991年5月第一版发行以来, 已印刷9次。

为了适应电子技术发展的新形势和教学改革的要求, 本书现以修订的第二版奉献给广大读者。

第二版是参照原国家教委1993年颁布的《高等工业学校电子技术基础教学基本要求》和1995年颁布的《高等工程专科电子技术基础教学基本要求》, 并考虑面向21世纪教学改革的需要而修订的, 其内容的广度和深度可根据本科、专科和专业不同的要求进行选择(书中有“\*”部分内容为选讲内容)。

本书完全可以满足高等学校本科和高等工程专科电气类、自控类、电子类及其他相近专业对模拟电子技术基础的教学要求, 可作为这些专业本科和专科的模拟电子技术基础教材。

面向21世纪的模拟电子技术基础课程如何进行改革?

我们认为首先应明确本课程在加强素质教育中的地位和作用: 1. 模拟电子技术基础课程的主要任务是为学生打好两方面的基础: 其一是正确使用模拟电子电路特别是集成电路的基础; 其二为部分学生将来进一步学习设计集成电路芯片(如专用芯片)打好初步基础。

2. 作为主要技术基础课的模拟电子技术基础课程, 在加强素质教育中的作用是十分重要的, 在教学中除了要抓住传统的“三基”(基本理论、基本知识和基本技能)外, 应突出综合应用能力、创新能力、计算机应用能力的培养。

根据上述要求, 编写本书第二版的指导思想是: 1. 继续保留原来的体系, 即把模拟电路中用得最多的集成运算放大器作为一个理想器件提前到第一章绪论之后介绍, 使模拟电子技术基础形成了以集成运算放大器为主干的体系。

教学实践证明, 这个体系是可行的。

为了更便于教学, 在新版教材第二章理想运算放大器及其运算电路中删去了原有带实际运算放大器参数的一些例题, 增加了一些分析典型电路的例题。

2. 近年来, 模拟集成电路理论与设计、集成工艺技术、模拟电子应用技术都有很大的发展和突破, 因此, 新版教材增加了BiCMOS等一类新型集成电路器件和电流模电路基础知识。

3. 增加了电子电路计算机辅助分析与设计一章, 并附有PSpICE的例题与习题, 目的是为电子电路的计算机仿真与设计自动化打下初步基础。

## <<模拟电子技术基础>>

### 内容概要

《模拟电子技术基础（第2版）》第二版是参照原国家教委1993年颁布的《高等工业学校电子技术基础教学基本要求》和1995年颁布的《高等工程专科电子技术基础教学基本要求》，并考虑面向21世纪教学改革的需要而修订的，内容的广度和深度可根据本科、专科和专业不同的要求进行选择（书中有“\*”部分内容为选讲内容，且相对独立，删去这部分内容对教学影响不大）。

第二版全书包括14章及一个附录，除保留了第一版的基本内容和特点外，为适应电子技术的迅速发展和电子电路的计算机仿真与设计自动化，新版教材增加了BiCMOS等一类新型集成电路器件、电流模电路基础知识和电子电路计算机辅助分析与设计。

为便于读者加深理解教材内容，教材中的重点、难点内容都有相应例题，力求做到通俗易懂，便于教学。

为进一步加强学生分析问题和解决问题的能力，新书中增加了具有启发意义的和综合应用的思考题和习题。

习题量、内容和难易程度覆盖了不同层次学校的教学要求。

书末附有自我检验题和部分习题答案，以供校核。

《模拟电子技术基础（第2版）》可作为高等学校本科和高等工程专科电气类、自控类、电子类及其他相近专业电子技术基础课程教材，还可供从事电子技术的工程技术人员参考。

## 书籍目录

1绪论引言1.1 信号与电子系统1.1.1 信号及其分类1.1.2 电子系统举例1.2 放大器的基本概念1.2.1 放大器电路符号说明1.2.2 放大器的主要性能指标1.2.3 放大器模型1.3 常用的网络定理1.3.1 叠加原理1.3.2 戴维宁定理和诺顿定理1.3.3 密勒定理1.4 单时间常数RC电路1.4.1 时间常数 $\tau$ 的估算1.4.2 单时间常数RC电路的频率响应小结自我检验题思考题和习题2理想运算放大器及其运算电路引言2.1 理想运算放大器2.1.1 运算放大器的端予2.1.2 理想运算放大器2.2 比例运算电路2.2.1 反比例运算电路2.2.2 同比例运算电路2.3 加减运算电路2.3.1 加法电路2.3.2 减法电路2.4 积分电路和微分电路2.4.1 积分电路2.4.2 微分电路2.5 集成运算放大器的一般内部结构框图小结自我检验题思考题和习题3半导体二极管及其应用电路引言3.1 PN结的基本知识3.1.1 纯半导体3.1.2 杂质半导体3.1.3 PN结3.1.4 PN结的单向导电性3.2 半导体二极管3.2.1 半导体二极管的结构3.2.2 半导体二极管的伏安特性3.2.3 二极管的主要参数3.2.4 二极管模型3.3 二极管应用电路举例3.3.1 单相桥式全波整流电路3.3.2 半波精密整流电路3.3.3 二极管限幅电路3.4 特殊二极管3.4.1 稳压二极管3.4.2 变容二极管3.4.3 光电二极管3.4.4 发光二极管小结自我检验题思考题和习题4半导体三极管及其放大电路引言4.1 半导体三极管4.1.1 三极管的结构4.1.2 三极管内部载流子的传输过程4.1.3 三极管的电流分配关系4.1.4 三极管的特性曲线4.1.5 三极管的主要参数4.2 共发射极基本放大电路4.2.1 放大电路的组成4.2.2 放大电路的两种工作状态4.3 放大电路的基本分析方法4.3.1 图解法4.3.2 微变等效电路法4.4 放大电路工作点的稳定4.4.1 温度对工作点的影响4.4.2 基极分压式射极偏置电路4.5 共集电极电路和共基极电路4.5.1 共集电极电路4.5.2 共基极电路4.5.3 三种基本组态的比较4.6 多级放大电路4.6.1 阻容耦合4.6.2 直接耦合4.7 放大电路的频率响应4.7.1 单级阻容耦合放大电路的频率响应4.7.2 多级放大电路的频率响应小结自我检验题思考题和习题5场效应管及其放大电路引言S.1 结型场效应管5.1.1 结型场效应管的结构和工作原理5.1.2 结型场效应管的特性曲线5.1.3 结型场效应管的模型5.1.4 结型场效应管的主要参数5.2 金属-氧化物-半导体场效应管5.2.1 N沟道增强型MOS管5.2.2 N沟道耗尽型MOS管5.2.3 P沟道MOS管5.2.4 MOS场效应管的模型5.3 场效应管放大电路5.3.1 场效应管放大电路的直流偏置及静态工作点5.3.2 场效应管放大电路的微变等效电路分析法小结自我检验题思考题和习题6功率放大电路引言6.1 功率放大电路的一般问题6.2 乙类双电源互补对称电路6.2.1 电路组成及工作原理6.2.2 分析计算6.2.3 半导体三极管的选择6.3 甲乙类互补对称电路6.3.1 甲乙类双电源互补对称电路6.3.2 甲乙类单电源互补对称电路6.4 集成功率放大器6.5 变压器耦合推挽功率放大电路6.6 功率器件6.6.1 功率三极管6.6.2 功率MOSFET6.6.3 功率模块小结自我检验题思考题和习题7反馈放大电路引言7.1 反馈的基本概念7.1.1 什么是反馈7.1.2 开环与闭环7.1.3 直流反馈与交流反馈7.1.4 正反馈与负反馈7.1.5 电压反馈与电流反馈7.1.6 串联反馈与并联反馈7.2 负反馈放大电路的组态7.2.1 电压串联负反馈7.2.2 电压并联负反馈7.2.3 电流串联负反馈7.2.4 电流并联负反馈7.3 负反馈放大电路增益的一般表达式7.4 负反馈放大电路的分析方法7.4.1 等效电路法7.4.2 方框图法7.4.3 深度负反馈条件下闭环电压增益的近似计算7.5 负反馈对放大电路性能的影响7.5.2 展宽通频带7.5.3 减小非线性失真7.5.4 抑制干扰和噪声7.5.5 对输入电阻的影响7.5.6 对输出电阻的影响7.6 负反馈放大电路的自激问题7.6.1 产生自激振荡的原因7.6.2 产生自激振荡的相位条件和幅值条件7.6.3 自激振荡的判别方法7.6.4 负反馈放大电路的稳定裕度7.6.5 高频自激的消除1.6.6 放大电路的低频自激小结自我检验题思考题和习题8集成运算放大器引言8.1 集成电路的特点8.2 集成运放的基本单元电路8.2.1 电流源电路8.2.2 典型差分放大电路8.2.3 改进型差分放大电路8.3 集成运放简介8.3.1 通用型集成运放8.3.2 CMOS型集成运放简介8.3.3 BiCMOS单片集成运放8.4 跨导运算放大器8.5 集成运放的主要参数小结自我检验题思考题和习题9模拟信号的乘除运算与处理电路“引言9.1 乘除运算电路9.1.1 对数和反对数运算电路9.1.2 用变跨导集成模拟乘法器实现乘除运算9.2 有源滤波器9.2.1 基本概念9.2.2 一阶有源滤波器9.2.3 二阶有源滤波器9.3 开关电容滤波器9.3.1 基本原理9.3.2 电路转换示例及单片集成开关电容滤波器9.4 电压比较器9.4.1 单门限电压比较器9.4.2 迟滞比较器小结自我检验题思考题和习题10电流模电路基础引言10.1 电流模的基本概念10.1.1 基本概念10.1.2 电流模电路的特点10.2 跨导线性原理及电路10.2.1 跨导线性回路原理10.2.2 由TL回路构成的电流放大电路10.3 电流传输器及应用10.3.1 电流传输器基本概念10.3.2 第一代电流传输器CCI电路及应用10.3.3 第二代电流传输器CC 电路及应用10.3.4 运放电源中的信号电流检测及其应用10.4 电流反馈集成运算放大器10.4.1 电流反馈集成运放的典型电路10.4.2 电流反馈集成运放的特性小结自我检验题思考

<<模拟电子技术基础>>

题和习题11信号产生电路引言11.1 正弦波振荡电路11.1.1 1正弦波振荡电路的振荡条件与分类11.1.2 RC正弦波振荡电路11.1.3 LC正弦波振荡电路11.1.4 石英晶体正弦波振荡电路11.2 非正弦波产生电路11.2.1 矩形波产生电路11.2.2 锯齿波及三角波产生电路11.3 压控振荡电路11.4 单片集成函数发生器8038暑简介小结自我检验题思考题和习题12直流电源引言12.1 单相桥式整流电容滤波电路12.1.1 单相桥式整流电路的基本技指标12.1.2 电容滤波电路12.1.3 倍压整流电路12.2 串联反馈型稳压电路12.3 集成稳压器12.3.1 集成稳压电路的组成及工作原理12.3.2 集成稳压器的应用电路12.4 开关型稳压电路12.4.1 开关电源的稳压原理12.4.2 脉宽调制型开关稳压电源12.4.3 TL1451脉宽调制型开关电源集成控制器简介小结自我检验题思考题和习题13模拟电子电路读图引言13.1 读图的思路和基本步骤13.2 OCL互补对称功率放大电路13.3 自动增益控制电路13.4 非电信号（加速度）检测电路小结14电子电路的计算机辅助分析与设计引言14.1 电子电路PSPICE程序辅助分析14.2 电子电路PSHCE程序辅助设计思考题和习题附录APCPICE程序使用简介附录B参考文献及进一步阅读资料附录C自我检验题及部分习题答案

## <<模拟电子技术基础>>

### 章节摘录

电子系统中使用的小功率直流电源一般由电源变压器、整流、滤波和稳压四部分组成。

整流电路是利用二极管的单向导电性将交流电转变为脉动的直流电。

为了消除直流电压中的纹波，常采用滤波电路。

负载电流小而变化不大时常采用电容滤波，负载电流大时则采用电感滤波。

串联反馈式稳压电路实际上是一个闭环有差调节系统。

此时，电路的输入信号是基准电压，输出电压的变化量经采样放大后加到同相比例放大器的反相输入端，与基准电压比较、放大后送到调整管进行调节，从而使输出电压达到基本稳定。

读者应当弄清稳压电路的稳压原理，并会估算输出电压的调节范围。

集成稳压电路的种类很多，一般串联反馈式稳压电路的调整管工作在放大状态，功耗大，效率低。

为了提高效率、节省能源，可以使调整管工作在开关状态，组成开关型稳压电路。

关于稳压电路控制的对象：串联型稳压电路是控制调整管的管压降，而开关型稳压电路是控制调整管导通、截止时间的比例。

读者应当掌握三端集成稳压器的应用。

<<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:<http://www.tushu007.com>