

<<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：9787040114263

10位ISBN编号：7040114267

出版时间：2003-1

出版范围：高等教育

作者：杨拴科 编

页数：341

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>

## <<模拟电子技术基础>>

### 前言

《模拟电子技术基础》是根据西安交通大学电子学教研组多年形成的教学实践和经验，参照原国家教委1995年颁发的“高等工业学校电子技术基础课程教学基本要求”（第一部分），结合新的课程体系和教学内容改革的需要编写而成的。

《模拟电子技术基础》与我校张克农主编的《数字电子技术基础》形成电子技术基础课程教材的姊妹篇，但内容相对独立，既可采用“先模拟后数字”，又可采用“先数字后模拟”的教学体系。

编写《模拟电子技术基础》的指导思想是：1. 本课程是入门性质的技术基础课程，教学内容的变革要符合“打好基础、精选内容、逐步更新、利于教学”的十六字方针，体现我校电子技术基础教学“保基础、重实践、少而精”的传统，以满足较少学时教学的需要。

2. 教材内容以集成电路为主，适当保留了作为电子电路基础的部分分立元件电路的重要内容。重点放在讨论各种基本放大电路及其分析方法、放大电路中的反馈、模拟集成电路及其应用等方面。

3. 重视电子器件的外特性以及各种集成电路的输入、输出电路和特性；压缩电子器件以及各种集成电路内部的工作原理分析；通过经典的分立元件电路，介绍电子电路的基本分析方法；注重电子电路的组成及结构设计、分析，减少复杂数学推导，突出定性分析；适当引入系统概念。

4. 适当引入新概念、新器件、新技术，如电流模电路基础及电流模运放、低压差线性集成稳压器、精密基准电压源、可编程模拟器件及其应用、EwBEDA软件等等，便于学生了解电子技术的新发展。

## <<模拟电子技术基础>>

### 内容概要

《模拟电子技术基础》是普通高等教育“十一五”国家级规划教材《电工电子技术》（第二版）的第一分册。

《模拟电子技术基础》主要是根据教育部面向21世纪电工电子技术课程教学改革要求，在2003年第一版的基础上，重新对教材进行精选、调整、改写、补充而成。

《模拟电子技术基础》的基本特点是内容丰富，选材合理、适当，突出内容的科学性、实用性和先进性。

教材充分利用电工电子新技术与现代化分析手段传授分析问题的方法，注重理论联系实际，重视实用技术，强化学生工程实践能力的培养，以进一步提高学生素质、培养学生分析问题和解决问题的能力。

《模拟电子技术基础》第一分册包括电路分析基础、电路的瞬态分析、正弦交流电路、常用半导体器件与基本放大电路、集成运算放大器、直流稳压电源、现代电力电子器件及其应用、常用传感器及其应用共8章内容，并有与 Multisim2001教学平台相配套的EDA分析与仿真习题。

本教材适用于普通高等教育理工科非电类专业和计算机专业，也可作为高职高专及成人教育相应专业的选用教材，还可作为相关专业工程技术人员的参考书。

## &lt;&lt;模拟电子技术基础&gt;&gt;

## 书籍目录

0 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1 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结的电压与电流关系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1.3 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2 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 温度对管子参数的影响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2.7 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3 场效应晶体管及其放大电路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3.1.4 结型场效应管的主要电参数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3.3 场效应管放大电路3.3.1 场效应管的偏置及其电路的静态分析3.3.2 场效应管的微变等效电路3.3.3 场效应管组成的三种基本放大电路本章小结思考题及习题4 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4.2 集成运放中的基本单元电路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 电流源电路4.2.4 复合管电路4.2.5 互补推挽放大电路4.3 通用集成运放4.3.1 双极型通用运放简化电路4.3.2 CMOS运放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5 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 电压模运放组成的反馈电路5.3.3 分立元件组成的反馈电路5.3.4 电流模运放的闭环特性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6 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6.4.4 保护6.4.5 运算电路的误差分析本章小结思考题及习题7 信号检测与处理电路8 信号发生器9 功率放大电路10 直流稳压电源11 在系统可编程模拟器件原理及其应用附录

## &lt;&lt;模拟电子技术基础&gt;&gt;

## 章节摘录

1. 注重物理概念 因为电子电路中包含的电子器件是非线性的，所以精确的分析和计算非常困难。因此，常常通过物理特性的描述来讨论和解决有关问题，故而物理概念就显得更加重要。一般来说，只要概念搞清楚了，就能对电路系统的工作特性做出正确的、定性的分析，利用简化的方法做定量的估算也就比较容易；如果概念不清楚，就可能得出错误的结果。

模拟电子技术基础课程内容比较庞杂，并且技术术语多、基本概念多、电路种类多。各种器件的工作原理，电路的组成、工作原理及其分析方法与其它先修课程相比不但多，而且复杂。同时，课程的难点都集中在前几章，初学者都会有“入门难”的感觉。

要解决“入门难”的问题，必须要搞清楚一般术语的定义，并且要牢记；对一些基本概念不仅要“知其然”，而且要“知其所以然”，只有基本概念清楚，才能正确地理解和运用基本原理，基本分析方法；对一些基本电路的结构和特性也要熟记。

2. 采用工程观点 电子电路的分析和设计往往与工程背景有直接关系，会遇到很多实际问题，难以做出精确的分析计算。另外，电子器件的特性具有分散性（同型号器件的特性有一定的差异）；其它元件的实际参数值与标称值也有一定的偏差，例如标称值为1k $\Omega$ ，偏差允许值为 $\pm 10\%$ 的电阻器，实际阻值可能是0.9~1.1k $\Omega$ 之间；环境温度的改变、元件和器件的老化以及电源电压的波动，也都会使电路中的电压、电流偏离设计值。

由于这些因素，即使采用比较精确的计算方法，实际意义也不大。为此，利用手工分析计算时，往往有条件地忽略一些次要的因素，这样既能使复杂的工程问题得到简化，又能满足实际工作中的计算要求，这就是工程估算法。

<<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>