

<<模拟电子学基础>>

图书基本信息

书名：<<模拟电子学基础>>

13位ISBN编号：9787309068580

10位ISBN编号：7309068580

出版时间：2009-9

出版时间：复旦大学出版社

作者：陈光梦

页数：325

字数：388000

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;模拟电子学基础&gt;&gt;

## 前言

当今社会已经是一个高度信息化的社会，电子科学技术在信息化过程中充当了一个不可或缺的重要角色。

电子学已经不仅仅是电子科学与技术类专业学生的专门课程，它日益成为所有理科大学生都应该通晓的基本知识。

本书就是在复旦大学开始实行全面学分制改革以后，根据电子学基础课程的教学大纲要求编写而成。

考虑到兼顾电子类专业和非电子类理科学生的共同需要，本教材在内容安排上重点讨论模拟电子学中最基本的电路概念，尽量在原理上阐述各种基本电路的结构特点与工作特性，大量的分析从基本模型或基本电路结构出发进行。

对于具体应用电路，只作典型电路的介绍。

有些比较主要的应用电路则在习题中让学生自行分析。

这样的考虑是希望学生能够掌握基本的分析手段，通过典型例子的分析举一反三，而不致被种类繁多的应用电路所困扰。

全书共分6章。

第1章电路分析基础，介绍了本课程必须的关于电路分析的内容。

第2章半导体器件，介绍了半导体二极管、双极型晶体管和场效应管的结构、伏安特性以及各种等效模型。

其中的重点是各种半导体器件的等效模型，是以下几章的基础知识。

第3章晶体管放大器和第4章集成放大器，是关于放大器的基础知识，也是本教材的重点内容之一。

自20世纪90年代以来，由于集成电路技术的发展，模拟集成电路正逐渐与数字集成电路相融合，典型的例证就是混合信号的片上系统（SOC）得到快速发展。

由于目前在数字集成电路领域主要以CMOS技术为主，所以在频率不是很高的场合，模数混合集成电路中的放大器要求与CMOS工艺兼容。

基于当前模拟电路的这一发展趋势，本书将场效应管放大器的内容与双极型放大器的内容相提并论，并单独安排了集成放大器一章。

这样的教学安排是试图让大学一、二年级的学生建立起关于场效应管放大器和集成放大器的基本概念，以使他们在以后的学习和工作中能够延拓和运用这些概念。

第5章反馈，介绍了放大器中具有重要地位的反馈问题。

重点分析基本的反馈原理、负反馈的组态以及负反馈电路的特点、负反馈对于放大器的影响、负反馈电路的近似估算等内容。

同时引入正反馈及其主要应用电路。

第6章信号处理电路，主要介绍基于集成运放的运算电路、滤波电路等应用电路。

## <<模拟电子学基础>>

### 内容概要

本书是电子学基础课程中关于模拟电子学部分的教材。

包含电路分析基础、半导体器件、基本放大器、集成放大器、反馈以及信号处理电路等内容。

在内容安排上重点讨论模拟电子学中最基本的电路概念；尽量在原理上阐述各种基本电路的结构特点与工作特性；从基本模型或基本电路结构出发进行大量的分析。

对于具体应用电路，只作典型电路的介绍。

本书重点培养学生的基本分析能力，目的是使学生能够通过典型例子举一反三，完成对一般模拟电路的分析工作。

根据目前模拟集成电路的发展情况，本书还看重安排了场效应管、场效应管放大器以及集成放大器的内容。

力图让学生建立关于场效应管放大器和集成放大器的基本概念，以使他们在以后的学习和工作中能够延拓和运用这些概念。

本书可以作为高等学校电子科学与技术类专业学生的教科书，也可以作为大学理科学生以及相关工程技术人员参考书。

## <<模拟电子学基础>>

### 作者简介

陈光梦，男，1950年生。  
1966年因“文革”辍学，进入工厂。  
1977年恢复高考后考入复旦大学，毕业后留校至今。

留校以后一直从事电路与系统的教学与科研工作。  
长期从事电子线路基础教学，曾参加过国家教委组织的中华学习机系列的研制工作，参加过上海多家工厂的工业自动化

## &lt;&lt;模拟电子学基础&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 电路分析基础 1.1 概述 1.1.1 线性元件 1.1.2 线性电路的分析方法 1.1.3 线性元件在复频域的表达  
示 1.2 基本定律与定理及其应用 1.2.1 基尔霍夫定律 1.2.2 等效电源定律 1.2.3 叠加定理 1.2.4 节点电  
压法与回路电流法 1.3 线性电路的分析方法 1.3.1 网络函数 1.3.2 稳态分析 1.3.3 瞬态分析 本章概要  
思考题与习题第2章 半导体器件 2.1 半导体 基础知识 2.1.1 半导体材料 2.1.2 载流子运动 2.1.3 PN结 2.2  
半导体二极管 2.2.1 二极管的结构与伏安特性 2.2.2 二极管等效模型 2.2.3 二极管的主要特性参数  
2.2.4 二极管应用电路举例 2.2.5 其他类型的二极管 2.3 双极型晶体管 2.3.1 晶体管的结构与工作原理  
2.3.2 晶体管的伏安特性 2.3.3 晶体管模型 2.3.4 晶体管的主要特性参数 2.4 场效应晶体管 2.4.1 绝缘  
栅型场效应管 2.4.2 结型场效应管 2.4.3 场效应管模型 本章概要 思考题与习题第3章 晶体管放大器  
3.1 放大器概述 3.1.1 放大器的性能指标 3.1.2 线性放大器的一般形式 3.1.3 工程估算 3.2 晶体管单管  
放大器 3.2.1 共射放大器 3.2.2 共源放大器 3.2.3 共集与共漏放大器 3.2.4 共基与共栅放大器 3.2.5  
单管放大器的高频特性 3.2.6 单管放大器的比较与组合 3.3 多级放大器 3.3.1 多级放大器的结构 3.3.2  
多级放大器的小信号放大特性 3.3.3 多级放大器的频率响应 本章概要 思考题与习题第4章 集成放大器  
4.1 集成电路 4.1.1 集成电路工艺简介 4.1.2 集成电路的特点 4.2 电流源与有源负载 4.2.1 基本电流源  
电路 4.2.2 电流源电路的改进 4.2.3 有源负载放大电路 4.3 差分放大器 4.3.1 差分放大器的工作原理  
4.3.2 差分放大器的直流传输特性 4.3.3 采用有源负载的差分放大器 4.3.4 差分放大器的输入失调 4.4  
功率输出电路 4.4.1 互补输出电路的工作原理 4.4.2 乙类放大器的输出功率和电源利用效率 4.4.3 实  
际的互补输出电路 4.5 集成运放大器 4.5.1 集成运算放大器的结构 4.5.2 集成运放的等效模型和主要  
特性指标 本章概要 思考题与习题第5章 反馈 5.1 反馈的基本概念 5.1.1 反馈电路的基本结构 5.1.2 负  
反馈电路的组态 5.1.3 负反馈放大器的性能 5.2 负反馈放大器的分析 5.2.1 深度负反馈放大器的近似  
估算 5.2.2 负反馈放大器的一般分析 5.2.3 负反馈放大器分析的例子 5.3 负反馈放大器的频率特性  
5.3.1 负反馈对放大器通频带的影响 5.3.2 负反馈放大器的频率稳定性 5.4 正反馈和反馈振荡器 5.4.1  
正反馈 5.4.2 反馈振荡器 本章概要 思考题与习题第6章 信号处理电路 6.1 运算电路 6.1.1 基本电路  
6.1.2 加减运算 6.1.3 微分和积分运算 6.1.4 对数与指数运算 6.1.5 乘法器 6.2 有源滤波器 6.2.1 滤  
波器基础知识 6.2.2 有源低通滤波器分析 6.2.3 其他有源滤波器 6.3 用集成运放问成的其他信号处理电  
路 6.3.1 精密整流电路 6.3.2 电压与电流的相互转换 6.3.3 桥式功率放大器 本章概要 思考题与习题  
附录 附录1 拉普拉斯变换简介 附录2 晶体管的网络参数模型参考文献

## &lt;&lt;模拟电子学基础&gt;&gt;

## 章节摘录

同样，利用虚短路虚开路的概念，我们可以知道例5-5电路中集成运放输入端的闭环输入电阻近似为0（只是一个指导性概念）。

然而完全无法从虚短路虚开路概念中导出其闭环输出电阻的数值。

为了得到比较确切的输入输出电阻，我们应该采用类似例5-3的方法来计算例5-5电路。

由于我们将在下一节作更深入的讨论，所以在这里我们仅指出运用虚短路虚开路的近似估算方法有它的适用性和局限性：（1）可以用来计算深度负反馈放大器的增益或传递函数，计算过程简单方便。

计算增益的例子已经在这里介绍了，关于计算传递函数的问题我们将在下一章介绍。

（2）只有在运放处于深度负反馈状态时才能成立。

例如由于集成运放频率特性的限制，当输入信号的频率升高后，运放的开环增益下降。

若增益下降到不满足深度负反馈条件时，上述近似方法将不成立。

（3）只能定性估计放大器的输入阻抗，无法估计输出阻抗。

5.2.2 负反馈放大器的一般分析 前面我们讨论了深度负反馈放大器的估算，但是也指出了其不足。

本节将讨论负反馈放大器的一般分析。

我们在前面对负反馈放大器进行理论分析的时候，曾经有一个假定，就是认为反馈网络是理想的，即反馈网络的取样端只取信号，不取功率；反馈网络的输出端是理想电压源或理想电流源；反馈网络只有单向的信号传递功能。

但是实际的反馈网络往往是由无源器件组成的。

由无源器件构成的反馈网络不仅在取样端要损耗信号功率，其输出也不是理想的信号源，而且是一个双向网络。

我们仍然以电压串联负反馈放大器为例，将图5-20电路中的运放用简化的等效电路代替，得到的电压串联负反馈放大器等效电路如图5-22。

## <<模拟电子学基础>>

### 编辑推荐

《模拟电子学基础(第2版)》可以作为高等学校电子科学与技术类专业学生的教科书，也可以作为大学理科学学生以及相关工程技术人员的参考书。

<<模拟电子学基础>>

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>