

<<模拟与数字电路>>

图书基本信息

书名：<<模拟与数字电路>>

13位ISBN编号：9787115193216

10位ISBN编号：7115193215

出版时间：2009-2

出版时间：人民邮电出版社

作者：宁帆，张玉艳 编

页数：319

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;模拟与数字电路&gt;&gt;

## 前言

模拟与数字逻辑电路是针对电子信息类专业设置的专业基础课程。

电子技术的发展直接推动计算机技术,带动信息、通信技术飞快发展,来势迅猛的变化,对T学类学科建设提出了新的挑战,出现了学科分裂和跨学科发展的情况,增加了各学科的课程种类。

为此,我们根据技术发展的方向,结合20多年的教学实践,将模拟电子电路和数字逻辑电路进行有机地结合,由模拟分立元件电路的基本原理、分析方法,逐步向数字集成电路过渡,编写了本教材。

本书的编写原则,一方面要满足教学对基本理论和基本设计方法所提出的各种要求,为学生从事电子电路设计 and 学习专业课程打下坚实的基础;另一方面,也要考虑电子数字技术的近期发展,反映这些发展中所需要的基本知识和方法,以使学能更好地适应实际工作的需要。

为此,编者结合新技术发展带来的新问题,使教材能够面向更多的使用者,在编写过程中尽量做到文字叙述通俗易懂,逻辑性强;内容安排循序渐进,便于自学。

鉴于上述情况,本书整合、归纳了模拟电路与数字逻辑电路,既满足通信、电子信息类专业的基本要求,又可以作为该专业下程硕士的入学复习参考书。

全书共分10章,首先介绍半导体器件和基本放大器的分析方法,然后介绍了基本放大器的应用电路——模拟集成电路和功率放大器;为了体现新的技术发展,我们加强介绍了CMOS集成电路的内容,除了用相当篇幅叙述以小规模集成电路为基础的数字电路和逻辑设计之外,适当增强了中规模集成电路的内容。

北京邮电大学网络教育学院的李文海教授不辞辛劳,认真地审阅了书稿,并提出了许多宝贵意见;编者在教学及编写本书的过程中,得到了教研室高立、上官佑黎、姬艳丽、孙艳莲等老师的大力支持,在此谨向他们表示衷心的感谢。

借此机会也向所有关心、支持和帮助过本书编写、出版、发行工作的同志们致以最诚挚的谢意。

本书第1、2、3、4、5、6章由宁帆编写,第7、8、9、10章由张玉艳编写。

由于编者的水平有限,书中缺点和不足在所难免,恳请读者批评指正。

编者

## <<模拟与数字电路>>

### 内容概要

本书是高等学校信息与通信专业、计算机专业等专业基础课教材。全书包括半导体元器件、放大器基础、模拟集成电路、功率放大器、数字与逻辑基础、逻辑门电路、组合逻辑电路、触发器、时序逻辑电路、半导体存储器等10章 最基本的教学内容。

本书理论性和实践性较强，为了便于读者阅读理解，全书按由浅入深的原则安排，阐述模拟电路和数字逻辑电路的基本理论、基本概念和基本分析设计方法，语言力求通俗易懂、文字简洁、观点明确、逻辑清晰，并结合各章 特点，提供了例题、小结、思考题及习题等。

本书可以作为高等学校信息通信专业、计算机专业、自动控制专业及电子类工程技术人员的教材或教学参考书，也可作为电子与通信工程专业工程硕士的复习参考书。

## &lt;&lt;模拟与数字电路&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 半导体元器件	1.1 半导体基础知识	1.1.1 什么是半导体	1.1.2 本征半导体	1.1.3 杂质半导体
	1.2 PN结	1.2.1 PN结的形成	1.2.2 PN结的单向导电性	1.2.3 温度对伏安特性的影响
	1.2.4 PN结的反向击穿	1.2.5 PN结的电容效应	1.3 半导体二极管	1.3.1 二极管的结构和符号
	1.3.2 二极管的伏安特性	1.3.3 二极管的主要参数	1.3.4 二极管的等效电阻	1.3.5 二极管等效电路
	1.3.6 特殊二极管	1.3.7 二极管的应用	1.4 半导体三极管	1.4.1 三极管的结构类型
	1.4.2 三极管的工作原理	1.4.3 三极管特性曲线	1.4.4 三极管的极限参数	1.5 场效应晶体管
	1.5.1 结型场效应管	1.5.2 绝缘栅型场效应管	小结	思考题
	习题	第2章 放大器基础	2.1 晶体管放大器	2.1.1 放大器的组成
	2.1.2 放大器工作原理	2.1.3 图解分析法	2.1.4 等效电路分析法	2.1.5 共基极放大器的特点
	2.1.6 多级放大器	2.2 放大器的反馈	2.2.1 反馈的基本概念	2.2.2 反馈放大器的一般表示式
	2.2.3 负反馈对放大器性能的影响	2.2.4 两种常用的负反馈放大电路	*2.2.5 深度负反馈放大器的计算举例	2.2.6 负反馈放大器稳定工作的条件
	2.3 放大器的频率特性	2.3.1 频率特性的基本概念	2.3.2 晶体管的高频参数及等效电路	2.3.3 共射极单级放大器的高频特性
	2.3.4 多级放大器的频率特性	*2.3.5 扩展放大器通频带的方法	2.4 场效应管放大器	小结
	习题	第3章 模拟集成电路	3.1 集成电路概述	3.2 恒流源电路
	3.2.1 镜像电流源	3.2.2 比例电流源	3.2.3 微电流源	3.2.4 MOS电流源
	3.2.5 有源负载	3.3 差动放大器	3.3.1 零点漂移	3.3.2 差动放大器的工作原理
	3.3.3 小信号分析	3.3.4 具有恒流源偏置和有源负载的差动放大器	3.3.5 复合管放大器	3.4 集成运算放大器
	3.4.1 集成运放电路的组成	3.4.2 通用型集成运放	3.4.3 集成运放的主要参数	3.4.4 专用型集成运放
	3.5 集成运放的应用	3.5.1 集成运放的理想化	3.5.2 基本放大电路	3.5.3 线性运算电路
	3.5.4 非线性运算电路	小结	思考题	习题
	第4章 功率放大器	第5章 数字与逻辑基础	第6章 逻辑门电路	第7章 组合逻辑电路
	第8章 触发器	第9章 时序逻辑电路	第10章 半导体存储器	参考资料

## &lt;&lt;模拟与数字电路&gt;&gt;

## 章节摘录

**第1章 半导体元器件** 本章介绍构成模拟集成电路的基础器件：二极管、三极管和场效应管。重点分析它们的结构、特性、主要参数等，还介绍二极管的应用、特殊二极管的功能等，并说明放大电路中三极管、场效应管的工作特点，指出三极管工作状态在模拟及数字电路中的不同。

**学习要点** 1.了解半导体物理知识和PN结的形成；熟悉PN结的特性，掌握二极管、三极管和场效应管的工作原理、基本方程、特性、主要参数、近似等效电路和使用注意事项。

2.了解温度对半导体器件性能的影响以及锗管和硅管的性能差别。

3.能解释下列名词术语：本征半导体，杂质半导体，多数载流子，空间电荷区，扩散电流和漂移电流；沟道，夹断，预夹断，耗尽型，增强型，夹断电压 $U_p$ ，开启电压 $U_T$ ，零栅饱和漏电流 $I_{DSS}$ 和跨导 $g_m$ 。

**1.1 半导体基础知识** 1.1.1 什么是半导体 在日常生活中，将常见的容易导电的金、银、铜、铝等金属称为导体；而普通的塑料、陶瓷、橡胶等则几乎不导电，称为绝缘体。

半导体因其导电能力介于导体和绝缘体之间而得名，如锗、硅和砷化镓（其化学元素符号分别为Ge、Si和GaAs）是3种主要的半导体材料。

为什么物质之间会存在导电性能差异的现象呢？

根本原因在于物质内部原子结构、原子和原子的结合方式以及原子内部运载电荷的粒子数量和运动速度的不同而决定的。

半导体之所以在现代科学技术中得到广泛的应用，不在于它的导电能力介于导体和绝缘体之间，而是因为它具有下面两个物理性质。

.....

<<模拟与数字电路>>

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>