

<<模拟电子线路>>

图书基本信息

书名：<<模拟电子线路>>

13位ISBN编号：9787560954080

10位ISBN编号：7560954081

出版时间：2009-6

出版时间：华中科技大学出版社

作者：张友纯 主编

页数：246

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;模拟电子线路&gt;&gt;

## 前言

模拟电子线路是通信与电子类专业的一门主干技术基础课程，是联系公共基础课程与专业课程的一个重要纽带，也是通信与电子类专业学生进入工程领域的第一门课程。

本课程的基本作用和任务是：通过对常用电子器件、模拟电路及其系统的分析和设计的学习，使学生系统地掌握模拟电子线路的基本原理、基本概念及各种功能单元电路的工作原理和分析设计方法，为电子系统的工程实现和后续课程学习打下必备的基础。

本课程的主要特点：一是学科发展快；二是工程实践性强。

学科发展快主要是指电子科学技术的发展日新月异，新技术、新器件不断涌现，集成化、功能化、智能化器件的研制和应用代表着模拟电子线路发展的趋势。

工程实践性强不仅强调本课程具有很强的实际应用意义，而且强调本课程的学习必须是在实践教学中加深对理论知识的理解。

因此，本课程不仅介绍了模拟电路基本原理、基本分析和计算方法，还注重加大集成器件、功能模块等新器件的电路理论和分析方法的讨论，并注重工程计算和集成器件应用的介绍，力求使本课程适应模拟电路领域国内外的发展趋势的需要和满足培养学生实际动手能力和创新能力的要求。

全书共分9章。

第1章半导体器件，介绍了半导体的物理基础知识，PN结的形成，二极管、特殊二极管的特性、参数和典型应用电路；三极管、场效应管的基本工作原理、特性和主要参数；集成运算放大器的基本特点、主要参数和理想运算放大器的主要特征。

第2章放大器基础，介绍了放大器的主要性能指标，放大电路分析方法，静态工作点的概念，并结合基本放大电路介绍了放大器主要性能指标的计算方法。

第3章放大器频率特性，介绍了放大电路频率分析方法，晶体三极管、场效应管和运算放大器的高频等效电路，典型放大电路的频率分析，以及宽带放大电路和宽带集成放大器件。

第4章放大电路中的负反馈，提出了用等效放大器的概念进行反馈类型的判别，使反馈的判别变得相对容易；介绍了负反馈的工程计算和反馈放大器的稳定性分析。

第5章功率放大器，介绍了功率放大器的主要指标，着重介绍了互补推挽功率放大器的工作原理和分析计算。

第6章集成运算放大器，介绍了集成运算放大器的差动放大器、电流源等单元电路，以及通用集成运放和典型专用集成运放器件的基本组态和工作原理。

第7章模拟运算电路，介绍了模拟信号线性运算电路、对数和指数运算电路，以及乘法器集成器件的工作原理和典型应用。

第8章模拟信号处理电路，介绍了电压比较器、波形变换和波形产生电路、有源滤波器和开关电容滤波器的工作原理。

第9章直流稳压电源，主要介绍了三端稳压电源和开关电源的工作原理及典型应用电路。

## <<模拟电子线路>>

### 内容概要

本书根据模拟电子技术的发展，在系统地介绍模拟电子电路基本理论和基本分析方法的前提下，加大了集成运算放大器等集成器件的应用电路及基本分析方法的介绍。

本书共分9章，分别介绍了半导体器件、放大器基础、放大器的频率特性、放大电路中的负反馈、功率放大器、集成运算放大器、模拟运算电路、模拟信号处理电路及直流稳压电源。

每章后面都配有一定量的习题，可供读者学习时练习。

本书既可作为高等学校电子通信类本科专业和相关专业的教材，也可作为成人教育的教材和相关科技人员的参考书。

## &lt;&lt;模拟电子线路&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 半导体器件 1.1 半导体基础 1.2 PN结与晶体二极管 1.3 特殊二极管 1.4 晶体三极管 1.5 场效应管 1.6 集成运算放大器 习题第2章 放大器基础 2.1 放大电路的主要性能指标和电路组成 2.2 放大器的分析方法 2.3 放大电路性能指标的分析 2.4 多级放大电路 习题第3章 放大器的频率特性 3.1 基本概念与分析方法 3.2 放大器频率分析 3.3 宽带放大器 习题第4章 放大电路中的负反馈 4.1 负反馈的基本概念 4.2 负反馈对放大器性能的影响 4.3 深度负反馈的工程计算 4.4 反馈放大电路的稳定性分析 习题第5章 功率放大器 5.1 概述 5.2 互补推挽功率放大器 (OCL) 5.3 功率放大器的其他电路 5.4 集成功放应用电路 习题第6章 集成运算放大器 6.1 集成运算放大器概述 6.2 差分放大器 6.3 电流源电路 6.4 通用集成运算放大器简介 6.5 专用型运算放大器 习题第7章 模拟运算电路 7.1 运算放大器的线性运用特性分析 7.2 模拟信号线性运算电路 7.3 对数运算电路和反对数 (指数) 运算电路 7.4 集成模拟乘法器及其应用 习题第8章 模拟信号处理电路 8.1 电压比较器 8.2 波形产生与波形变换电路 8.3 有源滤波电路 8.4 开关电容滤波器 习题第9章 直流稳压电源 9.1 整流与滤波 9.2 稳压电路 9.3 开关型稳压电源 习题

## 章节摘录

第1章 半导体器件 1.1 半导体基础 物质按其导电能力可分为三种，即导体、绝缘体和半导体。

所谓导体，就是容易导电的物质，如金、银、铜、铝等；绝缘体，就是很难导电的物质，如陶瓷、云母、塑料、橡胶等；而导电能力介于导体和绝缘体之间的物质称为半导体，如硅和锗等。严格地说，导体、半导体和绝缘体的划分是以物质的电阻率 $P$ 来确定的，电阻率小于 $10^{-3} \Omega \cdot \text{cm}$ 的为导体；电阻率大于 $10^8 \Omega \cdot \text{cm}$ 的为绝缘体；电阻率在这两者之间的为半导体。

半导体之所以得到人们的高度重视，并得到广泛应用，不是它的导电性能在导体和绝缘体之间，而是它的导电性能在外界某种因素作用下会发生显著变化。这种变化具体表现在以下三个方面。

(1) 掺杂性半导体可以因掺入十分微量的杂质而使其电阻率发生显著的变化，人们正是利用这种特性来改变和控制半导体的电阻率，制成各种半导体器件。

(2) 热敏性一些半导体对温度的变化非常敏感，温度的变化可以使其电阻率发生明显的变化，人们利用这种特性可以做成各种热敏元件，如热敏电阻、温度传感器等。

(3) 光敏性在光照下，一些半导体的电阻率可以发生明显变化，有的甚至可以产生电动势，人们利用这种特性可以做成各种光电晶体管、光电耦合器和光电池。

半导体为何有如此奇妙的特性呢?这些问题属于半导体理论研究的范围。半导体理论是一门专门的学问，下面介绍一些最基本的知识。

### 编辑推荐

学科发展快主要是指电子科学技术的发展日新月异，新技术、新器件不断涌现，集成化、功能化、智能化器件的研制和应用代表着模拟电子线路发展的趋势。本课程不仅介绍了模拟电路基本原理、基本分析和计算方法，还注重加大集成器件、功能模块等新器件的电路理论和分析方法的讨论，并注重工程计算和集成器件应用的介绍，力求使本课程适应模拟电路领域国内外的发展趋势的需要和满足培养学生实际动手能力和创新能力的要求。

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>