

<<模拟电子技术>>

图书基本信息

书名：<<模拟电子技术>>

13位ISBN编号：9787302173601

10位ISBN编号：7302173605

出版时间：2008-6

出版时间：清华大学出版社

作者：谭丹，陈明辉，林红 著

页数：230

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>>

### 内容概要

《国家工科电工电子教学基地教材：电工学2（模拟电子技术）》系统介绍了模拟电子技术的基本概念、原理和分析方法。

主要内容包括半导体基础知识、放大电路的分析方法、放大电路中的反馈、集成运算放大器的特点及应用以及振荡电路、直流电源电路的基本原理和基本分析方法。

《国家工科电工电子教学基地教材：电工学2（模拟电子技术）》注重基本概念，深入浅出。书中配有大量例题，每章有小结、习题，绝大部分习题都附有答案，便于教学和自学。

## 书籍目录

第1章 半导体器件1.1 半导体基础知识1.1.1 本征半导体1.1.2 杂质半导体1.2 PN结及半导体二极管1.2.1 PN结的形成1.2.2 PN结的单向导电性1.2.3 PN结的电容效应1.2.4 半导体二极管1.2.5 半导体二极管的应用1.2.6 稳压二极管1.3 半导体三极管1.3.1 三极管的结构及类型1.3.2 三极管的3种连接方式1.3.3 三极管的放大作用1.3.4 三极管的特性曲线1.3.5 三极管的主要参数1.3.6 温度对三极管参数的影响1.4 光电器件本章小结习题第2章 放大电路分析2.1 放大电路的主要技术指标2.2 放大电路的工作原理2.2.1 放大电路的组成2.2.2 放大原理2.3 放大电路的分析方法2.3.1 放大电路的静态分析2.3.2 放大电路的动态分析2.3.3 静态工作点稳定电路2.3.4 共集电极和共基极放大电路2.3.5 3种基本放大电路的特点和用途2.3.6 多级放大电路2.3.7 放大电路的频率特性简介本章小结习题第3章 场效应管放大电路3.1 结型场效应管3.1.1 结构3.1.2 工作原理3.1.3 特性曲线3.2 绝缘栅场效应管3.2.1 N沟道增强型MOS管3.2.2 N沟道耗尽型MOS管3.3 P沟道场效应管3.4 场效应管的主要参数3.4.1 直流参数3.4.2 交流参数3.4.3 极限参数3.5 场效应管放大电路3.5.1 共源极放大电路3.5.2 共漏极放大电路本章小结习题第4章 负反馈放大电路4.1 反馈的基本概念4.1.1 反馈的定义4.1.2 反馈类型及判定方法4.1.3 负反馈的4种基本组态4.1.4 负反馈放大电路增益的一般表达式4.2 负反馈对放大电路性能的影响4.2.1 提高放大倍数的稳定性4.2.2 影响输入电阻和输出电阻4.2.3 展宽通频带4.2.4 减小非线性失真4.3 深度负反馈放大电路的指标计算4.3.1 深度负反馈的特点4.3.2 深度负反馈条件下放大倍数的估算4.4 负反馈放大电路的自激振荡4.4.1 产生自激振荡的原因及条件4.4.2 负反馈放大电路的稳定判别4.4.3 消除自激振荡的常用方法本章小结习题第5章 集成运算放大器及其应用5.1 集成运算放大器介绍5.1.1 集成电路的特点5.1.2 集成运算放大器的内部基本结构5.2 直接耦合放大电路的零点漂移5.3 典型差动放大电路5.3.1 双端输入、双端输出5.3.2 差动放大电路的4种接法5.3.3 恒流源差动放大电路5.4 集成运放中的电流源电路5.4.1 镜像电流源5.4.2 微电流源5.4.3 电流源电路作为有源负载5.5 集成运算放大器介绍5.5.1 通用型集成运算放大器5.5.2 集成运算放大器的电路符号和电路模型5.5.3 集成运放的主要性能指标5.5.4 集成运放的电路模型和电压传输特性5.6 理想运算放大器5.6.1 理想运算放大器的技术指标5.6.2 理想运算放大器工作在线性区的特点5.6.3 理想运算放大器工作在非线性区的特点5.7 基本运算电路5.7.1 比例运算电路5.7.2 加减法运算电路5.7.3 积分和微分运算电路5.7.4 对数和指数运算电路5.8 有源滤波电路5.8.1 有源低通滤波电路5.8.2 高通有源滤波电路5.8.3 有源带通滤波电路5.9 电压比较器5.9.1 单门限电压比较器5.9.2 滞回比较器5.9.3 窗口比较器本章小结习题第6章 信号产生电路6.1 正弦波振荡电路6.2 正弦波振荡电路的振荡条件6.3 RC正弦波振荡电路6.4 LC正弦波振荡电路6.4.1 变压器反馈式LC振荡电路6.4.2 三点式LC振荡电路6.4.3 石英晶体振荡电路6.5 非正弦波产生电路6.5.1 矩形波产生电路6.5.2 三角波产生电路6.5.3 锯齿波产生电路本章小结习题第7章 功率放大电路7.1 功率放大电路的特点及对电路的基本要求7.2 提高效率的主要途径7.3 乙类双电源互补对称功率放大电路7.3.1 电路组成及工作原理7.3.2 分析计算7.4 甲乙类互补对称功率放大电路7.4.1 甲乙类双电源互补对称功率放大电路7.4.2 单电源互补对称功率放大电路7.4.3 复合管本章小结习题第8章 直流电源8.1 单相整流电路8.1.1 单相半波整流电路8.1.2 单相桥式整流电路8.2 滤波电路8.2.1 电容滤波电路8.2.2 其他形式的滤波电路8.3 稳压电路8.3.1 稳压电路的主要指标8.3.2 稳压管稳压电路8.3.3 串联型稳压电路8.4 集成稳压电路8.4.1 集成三端稳压器的基本应用电路8.4.2 扩大输出电流的电路8.4.3 输出电压可调的电路8.5 开关型稳压电路本章小结习题附录 部分习题参考答案参考文献

## 章节摘录

第1章 半导体器件 1.1 半导体基础知识 导电性能介于导体和绝缘体之间的物质称为半导体。

物质的导电性能取决于原子结构。

导体一般为低价元素，原子中最外层轨道上的电子（价电子）数目较少，极易挣脱原子核的束缚成为自由电子。

当受到外电场的作用时，这些自由电子产生定向运动形成电流，呈现较好的导电性能。

绝缘体一般为高价元素，最外层电子数目接近8个，受到原子核的强力束缚，极不容易摆脱原子核的束缚成为自由电子，因而导电性能极差。

半导体器件中使用最多的是锗半导体材料和硅半导体材料，它们都是4价元素，原子中最外层轨道上有4个电子，其简化原子结构模型如图所示。

最外层电子既不像导体那样极易挣脱原子核的束缚，成为自由电子，也不像绝缘体那样被原子核束缚很紧，因而导电性能介于两者之间。

1.1.1 本征半导体 用半导体材料制作半导体器件时，半导体要高度提纯使之制成晶体，这种纯净的、具有晶体结构的半导体称为本征半导体。

在本征半导体的晶体结构中，原子按一定的规则整齐地排列，由于原子间的距离很近，价电子不仅受到所属原子核的吸引，还受到相邻原子核的吸引。

这样，每一个原子的每一个价电子都与相邻原子的一个价电子组成一个电子对，为两相邻原子所共有，构成所谓共价键结构，如图所示。

共价键结构使原子最外层因具有8个电子而处于较为稳定的状态。

但共价键对电子的约束毕竟不像绝缘体那样紧，当温度升高或受到光照射时，共价键中的少数价电子因获得能量而挣脱共价键束缚成为自由电子。

## <<模拟电子技术>>

### 编辑推荐

《国家工科电工电子教学基地教材：电工学2（模拟电子技术）》可作为高等学校机械、交通、能源、化工、材料等各非电类专业模拟电子技术课程的教材；也可作为电类专业少学时模拟电子技术课程教学参考书；还可供有关工程技术人员参考。

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>