

<<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：9787040155952

10位ISBN编号：7040155958

出版时间：2004-12

出版时间：高等教育出版社

作者：周淑阁 编

页数：546

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

本书为普通高等教育“十五”国家级规划教材。

本书的编写按照教育部印发的《关于“十五”期间普通高等教育教材建设与改革的意见》精神，以“把提高教材质量作为教材建设的核心”为宗旨，按照国家教育部电气信息类课程指导委员会分委会制定的教学大纲编写的。

本教材是多年的教学实践经验的总结。

本教材注重电子线路的基本理论和分析方法的讲述，对重要概念、重要的分析方法、较难理解的内容都提供了比较典型的例题。

本教材注意吸取国内外的先进技术，加强了集成电路的原理和应用、计算机辅助分析、可编程逻辑器件的应用等。

全书共分三篇。

第一篇是电子器件及基本应用，主要讲述二极管、三极管、场效应管等电子器件的特性、基本应用和分析方法；第二篇是基本功能电路，主要分析负反馈电路、振荡电路、电流源电路、差分放大电路、功率放大电路等功能电路的特性、技术指标、实际应用；第三篇是模拟集成电路，主要讲解集成运算放大器的原理和应用、集成稳压电源的原理和应用、可编程模拟器件的原理、开发与应用。

书中有关PSpice的例题和习题全部经过了OrCAD仿真。

本书的编写组成员有：周淑阁、付文红、硕力更、吴少琴，由周淑阁教授担任主编。

第一章到第十章由周淑阁编写，第十一章和附录部分由硕力更编写，全书习题由付文红、硕力更、吴少琴编写。

本书是立体化教材的主教材，与本书配套的有“模拟电子技术基础学习指南和习题详解”“CAI教学课件”“OrCADV10.0: Demo”光盘等。

OrCADCapture、OrCAD: PSpice是Cadence公司的注册商标，感谢Cadence公司能与我们合作，授权高等教育出版社将OrCADV10.

ODemo光盘和本书一起出版，还要特别感谢上海银利电子有限公司对本书出版的大力支持。

浙江大学的王小海教授审阅了本书并提出了许多宝贵的意见，在此表示衷心的感谢。

在本书的编写过程中，宗志园、张军、张卫清、彭中、柳祥乐、颜玮、陈敏等做了绘图、录入和校对工作，在这里一并表示感谢。

由于我们的水平有限，再加上时间仓促，书中肯定有不少错误和不妥之处，恳请读者批评指正。

<<模拟电子技术基础>>

内容概要

《模拟电子技术基础》为普通高等教育“十五”国家级规划教材。

全书共分三篇。

第一篇是电子器件及基本应用，主要讲述二极管、三极管、场效应管的特性，基本应用和分析方法；第二篇是基本功能电路，主要分析负反馈电路、振荡电路、电流源电路、差分电路、功率放大电路等功能电路的特性、技术指标、实际应用；第三篇是模拟集成电路，主要讲解集成运算放大器、集成稳压电源等的原理和应用，可编程模拟器件的原理、开发与应用。

全书注重电子线路分析方法（图解法、解析法、计算机辅助分析法）的学习和应用。

书中有关PSpice的例题和习题全部经过仿真。

《模拟电子技术基础》是高等学校电子信息类学生“模拟电子线路”、“电子技术基础”、“低频电子线路”等课程的教材，也可以供从事电子技术工作的工程技术人员、非电子信息类相关课程的教师和学生参考。

<<模拟电子技术基础>>

作者简介

周淑阁，天津市人，南京理工大学教授。
主要研究方向为模拟电路计算机辅助分析和辅助设计。
撰写论文二十余篇，编写各种教材共一百多万字，曾荣获“江苏省五一劳动奖章”、“南京理工大学董事会基金教师特等奖”等奖励二十余项。

现任教育部电子信息科学与电气信息类基础课程教学指导分委员会委员；教育部EDA教育协作组成员；全国高等学校电子技术研究会理事；苏、鲁、皖地区高校电子技术研究会副理事长；南京理工大学电气信息类专业指导委员会委员。

<<模拟电子技术基础>>

书籍目录

第一篇 电子器件及基本应用第一章 晶体二极管工作原理及应用1.0 引言1.1 半导体物理知识1.1.1 本征半导体1.1.2 杂质半导体1.1.3 载流子的运动1.2 PN结1.2.1 热平衡情况下的PN结1.2.2 PN结的伏安特性1.2.3 PN结的电容特性1.3 实际二极管的伏安特性1.4 二极管的模型、参数、分析方法及基本应用1.4.1 二极管的开关模型及应用1.4.2 二极管的恒压模型及应用1.4.3 二极管的小信号模型1.4.4 二极管电路的分析方法1.4.5 二极管的主要参数1.5 其它类型的二极管1.5.1 稳压二极管1.5.2 光电二极管1.5.3 发光二极管1.5.4 光隔离器件1.5.5 变容二极管习题PSpice仿真题第二章 晶体三极管及基本放大器2.0 引言2.1 三极管的工作原理2.1.1 三极管的正向控制作用2.1.2 三极管各极电流表达式2.1.3 三极管两个PN结均加反向电压2.1.4 三极管两个PN结均加正向电压2.2 三极管的三种连接方式2.2.1 共发射极接法的直流电流传输方程2.2.2 共集电极接法的直流电流传输方程2.3 三极管共发射极接法的伏安特性和参数2.3.1 输入特性2.3.2 输出特性2.3.3 三极管的极限参数2.4 三极管组成的基本放大器2.4.1 放大器的各项指标2.4.2 放大器的分析方法2.4.3 三极管放大器的偏置电路2.4.4 发射极接RE的共发射极放大器2.4.5 共基极放大器2.4.6 共集电极放大器2.5 多级放大器2.5.1 阻容耦合放大器2.5.2 变压器耦合放大器2.5.3 光电耦合放大器2.5.4 直接耦合放大器2.6 放大器的频率响应2.6.1 波特图2.6.2 界限频率的求法2.6.3 共发射极放大器的频率响应2.6.4 共基极放大器的高频响应2.6.5 共集电极放大器的高频响应习题PSpice仿真题第三章 场效应管及其应用3.0 引言3.1 结型场效应管3.1.1 结型场效应管的工作原理3.1.2 结型场效应管的伏安特性3.1.3 结型场效应管的主要参数3.2 绝缘栅型场效应管3.2.1 增强型MOS场效应管的工作原理3.2.2 增强型MOS场效应管的伏安特性3.2.3 耗尽型MOS场效应管3.3 各种场效应管特性的比较3.4 场效应管放大器3.4.1 场效应管放大器的偏置电路3.4.2 场效应管的小信号模型3.4.3 场效应管放大器的解析法3.5 场效应管的其它应用3.5.1 场效应管有源电阻3.5.2 场效应管模拟开关3.5.3 场效应管有源负载放大器习题PSpice仿真题第二篇 基本功能电路第四章 负反馈放大器4.0 概述4.1 反馈放大器的基本概念4.2 反馈放大器的理想闭环增益4.3 反馈类型的判断4.3.1 输出端取样类型的判断4.3.2 输入端连接类型的判断4.3.3 反馈极性的判断4.4 负反馈对放大器性能的影响4.4.1 负反馈对放大器输入电阻的影响4.4.2 负反馈对放大器输出电阻的影响4.4.3 负反馈对放大器增益稳定性的影响4.4.4 负反馈对放大器通频带的影响4.4.5 负反馈对放大器非线性失真的改善4.5 用拆环方法求解负反馈放大器4.5.1 拆环方法4.5.2 负反馈放大器的电压增益4.6 负反馈放大器的稳定性4.6.1 负反馈放大器的稳定性4.6.2 增益和相位裕量4.6.3 相位补偿技术习题PSpice仿真题第五章 振荡电路5.0 引言5.1 振荡器的工作原理5.2 RC正弦波振荡电路5.2.1 文氏桥振荡器5.2.2 移相式振荡电路5.3 LC振荡电路5.3.1 LC并联谐振回路特性5.3.2 变压器反馈式振荡电路5.3.3 电感三点式振荡电路5.3.4 电容三点式振荡电路5.3.5 石英晶体振荡器习题PSpice仿真题第六章 电流源电路6.0 引言6.1 三极管电流源电路6.1.1 基本镜像电流源电路6.1.2 改进型电流源电路6.1.3 微电流源电路6.1.4 比例电流源电路6.1.5 多个三极管的镜像电流源电路6.2 场效应管电流源电路6.2.1 场效应管基本镜像电流源6.2.2 场效应管比例电流源6.2.3 多个场效应管镜像电流源习题PSpice仿真题第七章 差分放大电路7.0 概述7.1 差分放大电路的工作原理7.1.1 差分放大电路的组成7.1.2 差分放大电路的工作原理和指标分析7.1.3 差分放大电路的传输特性7.2 小信号有源负载差分放大电路7.3 差分放大电路的失调及其温漂7.3.1 差分放大电路的失调7.3.2 差分放大电路的调零7.3.3 差分放大电路的温漂习题PSpice仿真题第八章 功率放大器8.0 概述8.1 甲类功率放大器8.1.1 静态分析8.1.2 动态分析8.2 乙类功率放大器8.2.1 工作原理8.2.2 静态分析8.2.3 动态分析8.3 甲乙类功率放大器电路8.4 甲乙类单电源功率放大器8.5 桥式功率放大器习题PSpice仿真题第三篇 模拟集成电路第九章 运算放大器第十章 集成稳压电源第十一章 在系统可编程模拟器件附录 OrCAD/PSpice的基本使用部分习题答案参考文献

<<模拟电子技术基础>>

章节摘录

因为杂质的原子是五价的，所以杂质的原子有五个价电子，其中四个价电子和周围的半导体材料原子中的价电子组成共价键，而余下的一个价电子很容易挣脱杂质原子的束缚，成为自由电子。理论和实验证明，在室温下，晶格中所有的杂质原子都能释放出一个电子，因此这种杂质称为施主杂质（donorim - purity）。

由于这个电子不是共价键中的电子，所以就没有空穴产生。

杂质原子由于释放出一个电子而变成了正离子，而这个正离子是束缚在晶格中的，不能像载流子那样运动。

杂质离子带正电而自由电子带负电，所以整块半导体还是电中性的。

由以上分析可知，施主杂质掺入半导体材料中，半导体中的自由电子浓度大大增加。

此时空穴的浓度比相同温度下的本征半导体中的浓度还要少，这是因为自由电子的浓度增加后，加大了空穴与自由电子复合的机会。

也就是说在这种半导体中，自由电子的浓度很大而空穴的浓度很小。

因此将这种半导体中的自由电子称为多数载流子（majority carriers），简称为多子；空穴称为少数载流子（minority carriers），简称为少子。

由于这种半导体中的多子是电子，电子带负（negative）电，因此这种半导体称为N型半导体。

在室温情况下，N型半导体中的每一个施主杂质都能提供一个自由电子。

虽然此时N型半导体内仍然存在着由本征激发而产生的自由电子，但是，由于掺杂浓度远远大于由本征激发而产生的载流子浓度，所以N型半导体内的自由电子主要由掺入的施主杂质而产生。

因此，N型半导体内的自由电子浓度就可以认为近似等于掺杂浓度。

<<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>