第一图书网, tushu007.com

<<模拟电子线路学习指导>>

图书基本信息

书名：<<模拟电子线路学习指导>>

13位ISBN编号：9787560963853

10位ISBN编号：7560963854

出版时间：2010-8

出版时间：华中科技大学出版社

作者：张友纯 编

页数：180

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

前言

模拟电子线路是联系公共基础课程与专业课程的一个重要纽带，也是学生进入工程领域的第一门课程，既有基本理论、基本分析方法等基础课程的内容，又有近似计算、器件参数等工程应用的特点，学习起来有一定难度。
为了帮助学生对该课程的学习，编者将多年从事模拟电子线路教学积累的资料和经验整理成这本教学参考书，以加深对该课程基本理论、重点难点问题的理解，满足学生的学习要求。
本书与编者编写的《模拟电子线路》教材相配套，全书分为9章，每一章分为“教学要求”、“知识点及重点”、“难点释疑”和“习题全解”四个部分。
“教学要求”主要针对每一章的学习内容提出相应的学习要求以供学生在学习中掌握；“知识点及重点”将每一章的内容进行梳理，归纳成知识点，力求理清各知识点之间的联系，指出各章的重要知识点，以便学生在学习中能通过掌握重点，提高学习效率；“难点释疑”是本书的精华，是编者将多年教学实践中学生经常问到的问题进行归纳并详细解答而成的，对学生加深相关概念的理解，特别是对准备考研的学生有较好的帮助；“习题全解”是将编者编写的《模拟电子线路》教材的全部习题进行了解答，希望给学习中遇到困难的学生提供一些指点和启发，但也希望读者能正确对待，处理好自主学习、独立思考和借鉴启发的关系。
本书由张友纯主编并完成全书统稿。
陶加祥编写第1章和第2章，张友纯编写第3章、第4章，甘明编写第5章，李杏梅编写第6章，郝国成编写第7章，闻兆海编写第8章，张晓峰编写第9章。
本书在编写过程中得到了中国地质大学（武汉）教务处和机械与电子信息学院的支持。
本书的编写还参考了许多文献资料，在此一并表示感谢。
由于编者水平有限，编写时间仓促，书中难免出现错误和问题，殷切希望读者批评指正，也敬请各位专家给予指教。

第一图书网, tushu007.com

内容概要

模拟电子线路是通信、电子、自动控制等专业的一门主干技术基础课程。
通过对该课程的学习，学生可以系统地掌握模拟电子线路的基本原理、基本概念和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。
　本书是配合学习模拟电子线路课程的辅导用书。
全书分为9章。
每章由“教学要求”、“知识点及重点”、“难点释疑”和“习题全解”四个部分组成。
其中“难点释疑”部分是将学生学习中的常见问题和难题进行归纳并详细地解答而成，对学生学习具有较好的启发作用。
作为辅导用书，本书有助于学生理解模拟电子线路的基本概念和基本分析方法，有助于开拓学生思路、提高分析问题和解决问题的能力。
　本书适合普通高等学校学习模拟电子线路课程的学生使用，对准备研究生入学考试的学生也是很好的参考用书，还可作为相关教师和相关专业科技人员的参考书。

<<模拟电子线路学习指导>>

书籍目录

第1章 半导体器件 1.1 教学要求 1.2 知识点及重点 1.3 难点释疑 1.4 习题全解第2章 放大器基础 2.1 教学要求 2.2 知识点及重点 2.3 难点释疑 2.4 习题全解第3章 放大器的频率特性 3.1 教学要求 3.2 知识点及重点 3.3 难点释疑I 3.4 习题全解I第4章 放大电路中的负反馈 4.1 教学要求 4.2 知识点及重点 4.3 难点释疑 4.4 习题全解第5章 功率放大电路 5.1 教学要求 5.2 知识点及重点 5.3 难点释疑 5.4 习题全解第6章 集成运算放大器 6.1 教学要求 6.2 知识点及重点 6.3 难点释疑 6.4 习题全解第7章 模拟运算电路 7.1 教学要求 7.2 知识点及重点 7.3 难点释疑 7.4 习题全解第8章 模拟信号处理电路 8.1 教学要求 8.2 知识点及重点 8.3 难点释疑 8.4 习题全解第9章 直流稳压电源 9.1 教学要求 9.2 知识点及重点 9.3 难点释疑 9.4 习题全解

章节摘录

在本征半导体中掺人少量三价元素，这三个价电子只能与相邻的三个锗原子结合成共价键，余下的一个相邻的锗原子的共价键不完整，就有一个价电子的空位虚位以待，邻近锗原子的价电子很容易在稍受激发后过来填补这个空位，因而产生一个空穴。
因此，每掺人一个三价元素，就相当于掺入一个空穴。
这种杂质半导体中，空穴占多数，故称为P型半导体。
在杂质半导体中，多数载流子的数量基本上由掺杂决定，温度对它的影响很小；而少数载流子的数量基本由本征激发决定，因此温度对它的影响很大。
半导体中有两种载流子：自由电子和空穴。
在一定条件下，它们都可产生两种运动，即有载流子浓度不均匀引起的扩散运动和在电场作用下的漂移运动。
相应地产生两种电流，即扩散电流和漂移电流。
1.2.2 PN结与晶体二极管（重点） 1.PN结的基本原理 1）PN结的形成 在一块本征半导体的两边掺以不同的杂质，使其一边形成P型半导体，另一边形成N型半导体，则在它们的交界处就产生了电子和空穴的浓度差，电子和空穴都要从浓度高的地方向浓度低的地方扩散，即P区的一些空穴要向N区扩散，N区的一些电子要向P区扩散，多数载流子的扩散形成了空间电荷区，产生了内建电场。
内建电场对载流子的作用是：对多数载流子的扩散起阻碍作用，使扩散减小；另一方面使少数载流子向对方漂移。
开始时，空间电荷区较窄，内建电场较小，多数载流子的扩散大于少数载流子的漂移，随着运动的进行，空间电荷区加宽，内建电场加大，多数载流子的扩散被进一步抑制，少数载流子的漂移进一步加强，最后达到动态平衡，就形成了PN结。
2）PN结的特性 （1）PN结的单向导电性。
给PN结外加正向直流电压时，电源的正极接P区，负极接N区。
在电场的作用下，P区的空穴和N区的电子都向空间电荷区挤压，从而导致PN结变窄，内建电场（势垒电势）减小，原先的平衡被打破，多数载流子的扩散大于少数载流子的漂移，形成了正向电压下正向电流。
显然，正向电流随着正向电压的增大而增大。
给PN结外加反向直流电压时，电源的正极接N区，负极接P区。
在电场的作用下，P区的空穴和N区的电子都拉离空间电荷区，从而导致PN结变宽，内建电场（势垒电势）增加，原先的平衡被打破，少数载流子的漂移大于多数载流子的扩散，形成了反向电压下反向电流。
但是由于少数载流子浓度极低，所以，反向电流比正向电流要小得多。
反向电流有两个特点：一是在一定温度下，本征激发的少数载流子的浓度是个定值，所以反向电流基本上不随外加反向电压的变化而变化，称为反向饱和电流；二是温度的变化，将使本征激发的少数载流子浓度发生变化，所以反向电流受温度影响较大。

第一图书网, tushu007.com

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