

<<电子技术>>

图书基本信息

书名：<<电子技术>>

13位ISBN编号：9787508464053

10位ISBN编号：7508464052

出版时间：2009-6

出版时间：水利水电出版社

作者：任振辉，张义华 主编

页数：211

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

本书是在全国高等院校电学科教材研究会的指导下编写的，是高等学校“十一五”精品规划教材之一。

本书的基本内容符合全国高等院校电学科教材研究会审定的《电子技术》课程教学大纲，可作为高等院校非电类专业本科、专科、高职用电子技术教材，也可供有关工程技术人员学习与参考。

在本书的编写过程中，编者总结和吸收了各院校教学和教学改革的有益经验，注重理论的系统性和实用性，删除了以往陈旧过时或不适用的内容，增补了新的知识和技术，修改了对一些问题的分析思路和解答方法，使之更适合于组织教学和学生自学。

书中例题、习题丰富，图形、符号均采用最新国家标准。

在编写过程中，编者借鉴和参考了书后所列参考文献，在本书出版之际，向文献的作者致以衷心的感谢。

参加本书编写的单位有：河北农业大学、河南农业大学、山西农业大学、华北电力大学、石家庄铁道学院、河北经贸大学、河北科技师范学院、保定电力职业技术学院、保定职业技术学院、河北软件职业技术学院、河北工业职业技术学院等院校。

参加本书编写的人员有：任振辉、张义华、邹彩虹、刘振宇、包峰、宋慧欣、刘扬、刘永福、刘雅举、宋冬冬、苏海锋、王学军、张丽娟、马永鹏。

全书由河北农业大学任振辉负责统稿、校审和定稿。

<<电子技术>>

内容概要

全书共分七章，主要内容包括：常用半导体器件、基本放大电路、集成运算放大器、直流电源、电力电子器件及应用、门电路及组合逻辑电路、触发器及时序逻辑电路。

每章均有典型例题和习题。

本书参考学时为40~60学时，可作为高等院校非电类专业本科、专科、高职用电子技术教材，也可供有关工程技术人员学习与参考。

书籍目录

前言第一章 常用半导体器件 第一节 半导体的基本知识 第二节 半导体二极管 第三节 特殊二极管 第四节 半导体三极管 第五节 场效应管 小结 习题 第二章 基本放大电路 第一节 放大电路概述 第二节 共发射极放大电路 第三节 静态工作点稳定的放大电路 第四节 共集电极放大电路 第五节 多级放大电路 第六节 功率放大电路 第七节 场效应管放大电路 小结 习题 第三章 集成运算放大器 第一节 集成运算放大器简介 第二节 具有负反馈的线性集成运算放大器 第三节 集成运算放大器的应用 第四节 使用集成运算放大器时应注意的问题 小结 习题 第四章 直流电源 第一节 整流电路 第二节 滤波电路 第三节 稳压电路 第四节 开关型稳压电路 小结 习题第五章 电力电子器件及应用 第一节 常用电力电子器件 第二节 可控整流电路 第三节 晶闸管触发电路 第四节 逆变电路 第五节 交流电力控制电路 第六节 变频电路 小结 习题第六章 门电路及组合逻辑电路 第一节 数字电路概述 第二节 门电路 第三节 逻辑函数及其表示方法 第四节 逻辑函数的化简方法 第五节 组合逻辑电路的分析与设计 第六节 常用集成组合逻辑电路 小结 习题第七章 触发器及时序逻辑电路 第一节 双稳态触发器 第二节 时序逻辑电路的分析方法 第三节 常用时序逻辑功能器件 第四节 电平转换电路 第五节 555定时器 第六节 D/A转换和A/D转换的基本概念 小结 习题附录A 半导体器件的型号命名方法附录B 半导体器件的型号组成部分的符号及其意义附录C 常用半导体器件参数参考文献

章节摘录

半导体硅、锗的外层共有电子在一定温度下,由于热运动转化为电子的动能,其中少数电子就可能挣脱原子核的束缚而成为自由电子,形成带负电的载流子。

自由电子的出现,使得在共价键的位置上留下了空位。

这意味着原子已经失掉电子而带正电,这种由于原子共价键结构的破坏而造成的空位称为“空穴”。

显然空穴与自由电子是成对出现的。

在室温条件下,单晶的半导体中存在一定数量的电子—空穴对,如图1-3所示,这种现象称为热激发。

由于含空穴的原子带有正电,它将吸引相邻原子中的价电子,并使它挣脱原来共价键的束缚去填补前者的空穴,从而在自己的位置上出现新的空穴。

当价电子按某一方向填补空穴时,带正电荷的空穴则按相反方向移动。

从这个意义上看,空穴和自由电子一样,也是一种载流子。

空穴带正电,一个空穴所带电量为一个电子的电荷量。

正是有了自由电子和空穴这两种可以自由移动的载流子,半导体才具备了一定的导电能力。

而通过对半导体内部载流子浓度的人为控制,可以使半导体具备独特的导电特性。

三、半导体的导电特性 1. 本征半导体 纯净的半导体称为本征半导体。

在本征半导体中,每形成一个自由电子,同时出现一个空穴,它们成对出现,这种现象称为本征激发,热激发属于本征激发。

自由电子在运动过程中与空穴相遇时,如果它以一定的方式放出原来吸收的能量,就能填补这个空穴,一对自由电子—空穴就消失了,这种现象称为复合。

在一定温度下,单位时间内激发的载流子数和复合的载流子数处于相对平衡状态,载流子保持一定的浓度。

实验发现,温度升高时载流子浓度将按指数规律增加,因此半导体导电能力相应增强。

自由电子和空穴是半导体中的两种载流子。

这些载流子都是“自由”的,可以在外电场的作用下反向运动。

如果从本征半导体引出两个电极并接上电源,此时带负电的自由电子向电源正极定向运动,形成电子电流;带正电的空穴将向电源负极定向运动,形成空穴电流;外电路中的电流为电子电流和空穴电流之和。

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>