

《电工学（下册）》

图书基本信息

书名：《电工学（下册）》

13位ISBN编号：9787030209559

10位ISBN编号：7030209559

出版时间：2008-4

出版社：科学出版社

页数：277

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《电工学（下册）》

内容概要

书籍目录

第14章 二极管和晶体管14.1 知识点1：半导体及其导电特性14.1.1 要点归纳14.1.2 例题解析14.2 知识点2：半导体二极管14.2.1 要点归纳14.2.2 例题解析14.3 知识点3：稳压：极管14.3.1 要点归纳14.3.2 例题解析14.4 知识点4：晶体管14.4.1 要点归纳14.4.2 例题解析14.5 知识点5：光电管14.5.1 要点归纳14.5.2 例题解析第15章 基本放大电路15.1 知识点1：共发射极放大电路15.1.1 要点归纳15.1.2 例题解析15.2 知识点2：射极输出器15.2.1 要点归纳15.2.2 例题解析15.3 知识点3：差分放大电路15.3.1 要点归纳15.3.2 例题解析15.4 知识点4：互补对称功率放大电路15.4.1 要点归纳15.4.2 例题解析15.5 知识点5：场效应晶体管及其放大电路15.5.1 要点归纳15.5.2 例题解析第16章 集成运算放大器16.1 知识点1：集成运算放大器的简单介绍16.1.1 要点归纳16.1.2 例题解析16.2 知识点2：运算放大器的线性应用16.2.1 要点归纳16.2.2 例题解析16.3 知识点3：运算放大器的非线性应用16.3.1 要点归纳16.3.2 例题解析第17章 电子电路中的反馈17.1 知识点1：反馈的基本概念以及反馈类型判别方法17.1.1 要点归纳17.1.2 例题解析17.2 知识点2：负反馈对放大电路性能的影响17.2.1 要点归纳17.2.2 例题解析17.3 知识点3：振荡电路中的正反馈17.3.1 要点归纳17.3.2 例题解析第18章 直流稳压电源18.1 知识点1：整流电路18.1.1 要点归纳18.1.2 例题解析18.2 知识点2：滤波器18.2.1 要点归纳.....第19章 电力电子电路第20章 门电路和组合逻辑电路第21章 触发器和时序逻辑电路第22章 存储器和可编程逻辑器件第23章 模拟量和数字量的转换第24章 课程测试及考研真题参考文献

章节摘录

第14章 二极管和晶体管 【基本知识点】半导体的特性，二极管的结构特点和工作原理，稳压管的结构特点和工作原理，晶体管的结构特点和工作原理，发光二极管的工作原理1。 【重点】PN结的单向导电性，半导体二极管的限幅、钳位等作用，晶体管的伏安特性分析。 【难点】二极管电路的分析与应用，稳压管电路的分析与应用，晶体管的伏安特性分析。

14.1 知识点1：半导体及其导电特性

14.1.1 要点归纳

1. 半导体 半导体是指导电能力介于导体和绝缘体之间的一类物质，如硅、锗、硒以及大多数金属氧化物和硫化物都是半导体。在外界温度升高、光照或掺入适量的杂质时，半导体的导电性能大大增强。

2. 本征半导体 纯净的四价元素硅和锗等以共价键形式构成结晶结构，成为晶体。本征半导体就是完全纯净的具有晶体结构的半导体。本征半导体在温度升高或受光照时产生本征激发，形成自由电子和空穴，自由电子带负电，空穴带正电，统称为载流子；载流子在外电场的作用下能移动而导电，所以本征半导体的导电能力增强。需要注意的是，本征激发产生的自由电子和空穴成对出现，数量取决于环境的温度。

3. 杂质半导体 杂质半导体是在本征半导体中掺入杂质元素形成的，有P型半导体和N型半导体两种类型。

(1) N型 在本征半导体中掺入五价元素，形成电子型（N型）半导体，自由电子为多数载流子，空穴为少数载流子。

(2) P型 在本征半导体中掺入三价元素，形成空穴型（P型）半导体，空穴是多数载流子，自由电子是少数载流子。杂质半导体的导电能力比本征半导体强得多；在两种类型的杂质半导体中，多子是主要的导电媒介，数量取决于杂质的含量；少子是本征激发产生的，数量取决于环境温度；杂质半导体整体上电量平衡，对外不显电性（即不带电）。

4. PN结及其单向导电性 用一定的工艺方法将P型半导体和N型半导体紧密结合在一起，在交界面上形成一个很薄的空间电荷区，称为PN结。PN结的形成是多数载流子扩散和少数载流子漂移的结果。PN结的正离子虽然带电，但它们不能移动，不能参与导电，因载流子极少，所以PN结的电阻率很高。PN结加正向电压，即P区接电源正极，N区接电源负极，破坏了扩散和漂移运动平衡，使扩散运动增强，PN结呈现低电阻，处于导通状态，形成正向电流。PN结加反向电压，即P区接电源负极，N区接电源正极，同样破坏了扩散和漂移运动的平衡，使扩散运动难以进行，PN结呈现高电阻，处于截止状态，反向电流几乎为零。

《电工学（下册）》

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：www.tushu000.com