

<<电工电子技术>>

图书基本信息

书名：<<电工电子技术>>

13位ISBN编号：9787303092604

10位ISBN编号：7303092609

出版时间：2008-8

出版时间：北京师范大学出版社

作者：吕爱华，余威明 主编

页数：396

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>

## <<电工电子技术>>

### 内容概要

本书共分13章，分别是电路的基本定律及其分析、交流电路、磁路与变压器、三相异步电动机及其控制、半导体二极管及其应用、半导体三极管及其应用、集成运算放大器及其应用、数字电路基本知识、数字组合逻辑电路、数字时序电路、脉冲波形的变换与产生、晶闸管及其应用、常用仪器仪表使用。

在编写过程中，对知识的叙述和技能的训练，特别强调由已知到未知、由感性到理性，由理解到应用，使之更符合学生的认知规律和教育规律。

由于各专业对教材的内容有不同的要求，规定的学时数也不尽相同，因此，教师可对教材内容及章节作适当调整。

本书是根据高职高专培养目标，并结合教学实际编写的教材，可供高职高专机电类、数控类、模具类、电气工程类以及非电专业类工科等专业教学使用。

## 书籍目录

第1章 电路的基本定律及其分析 1.1 电路及其基本物理量 1.1.1 电路 1.1.2 电路的基本物理量 1.2 电路的3种工作状态 1.2.1 电路有载工作状态 1.2.2 电路的断路工作状态 1.2.3 电路的短路工作状态 1.3 电路的基本元件 1.3.1 电阻元件 1.3.2 电容元件 1.3.3 电感元件 1.3.4 电压源与电流源 1.4 基尔霍夫定律 1.4.1 几个有关的电路名词 1.4.2 基尔霍夫电流定律 (KCL) 1.4.3 基尔霍夫电压定律 (KVL) 1.5 直流电阻电路的分析方法 1.5.1 二端网络的等效概念 1.5.2 电阻的连接 1.5.3 支路电流法 1.5.4 节点电压法 1.5.5 叠加原理 1.5.6 戴维南定理 本章小结 习题第2章 交流电路 2.1 正弦交流电及其基本物理量 2.1.1 正弦交流电的三要素 2.1.2 相位差 2.1.3 有效值 2.2 正弦量的相量表示法 2.2.1 复数及其运算 2.2.2 正弦量的相量表示法 2.3 电阻、电感、电容元件的正弦交流电路 2.3.1 电阻元件 2.3.2 电容元件 2.3.3 电感元件 2.3.4 RC、RL电路分析 2.4 RLC串并联正弦交流电路 2.4.1 阻抗 2.4.2 RLC串联电路 2.4.3 RLC并联电路 2.5 功率因数的提高 2.5.1 电路功率的计算 2.5.2 功率因数的提高 2.6 串联与并联谐振电路 2.6.1 串联谐振 2.6.2 并联谐振 2.7 三相交流电源 2.7.1 三相交流电的产生 2.7.2 三相电源的连接 2.8 三相负载连接 2.8.1 负载星形连接 2.8.2 负载三角形连接 2.9 三相电路的功率 2.10 安全用电 2.10.1 触电方式 .....第3章 磁路与变压器第4章 三相异步电动机及其控制第5章 半导体二极管及其应用第6章 半导体三极管及其应用第7章 集成运算放大器及其应用第8章 数字电路基本知识第9章 组合逻辑电路第10章 数字时序电路 第11章 脉冲波形的变换与产生第12章 晶闸管及其应用第13章 常用仪器仪表使用参考文献

## 章节摘录

在半导体中同时存在着电子导电和空穴导电，这是半导体导电方式的最大特点，也是它和金属在导电原理上的本质差别，自由电子和空穴都称为载流子。

## 2. 本征半导体和掺杂半导体 (1)本征半导体。

完全纯净的、具有晶体结构的半导体称为本征半导体，常温下本征半导体的导电能力很差。

如硅或锗都是四价元素，将硅和锗提纯（去掉无用杂质）并形成单晶体后，所有原子便基本上整齐排列。

半导体一般都具有晶体结构，所以半导体也称为晶体，这就是晶体管名称的由来。

本征半导体中的自由电子和空穴总是成对出现，同时又不断复合。

在一定温度下载流子的产生和复合达到动态平衡，于是半导体中的载流子（自由电子和空穴）便维持一定的数目。

## (2)掺杂半导体。

在本征半导体中有控制有选择地掺入微量的有用的杂质（某种元素），这将使掺杂后的半导体的导电性能大大增强，能制成特定导电性能的掺杂半导体。

### N型半导体。

在实际应用中，如果在本征半导体（如硅、锗均为四价元素）中掺入微量的五价元素（如磷），这将使半导体中的自由电子数目大大增多，自由电子导电成为这种半导体导电的主要导电方式，故称它为电子半导体或N型半导体。

在N型半导体中，自由电子是多数载流子，而空穴则是少数载流子。

### P型半导体。

在本征半导体中掺入微量的三价元素（如硼），这将使空穴的数目显著增加，自由电子则相对很少。这种以空穴导电作为主要导电方式的半导体称为空穴半导体或P型半导体。

其中空穴是多数载流子，自由电子是少数载流子。

应当注意的是，不论是N型半导体还是P型半导体，虽然它们都有一种载流子占多数，但整个晶体仍然是不带电的，对外不显电性。

这是因为，本征元素和杂质元素的每个原子本来就是中性的，所以从宏观上看，掺杂半导体并不带电。

半导体中载流子数目受温度的影响，温度愈高，载流子数目愈多，导电性能也就愈好，所以半导体器件的温度稳定性较差。

.....

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>