

<<电子技术>>

图书基本信息

书名：<<电子技术>>

13位ISBN编号：9787508396903

10位ISBN编号：7508396901

出版时间：2009-12

出版时间：中国电力出版社

作者：羿宗琪 编

页数：222

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

进入21世纪,“985工程”和“211工程”的实施,推动了高水平大学和重点学科的建设,在高校中汇聚了一大批高层次人才,产生了一批具有国际先进水平的学术和科学技术研究成果。然而高校规模的超高速扩大,导致不少学校的专业设置、师资队伍、教材资源和教学实验条件不能迅速适应发展需要,教学质量问题日益突现。

高校教材,作为教学改革成果和教学经验的结晶,其质量问题自然备受关注。

需要指出的是,很多高等学校教材经过多年的教学实践检验,已经成为广泛使用的精品教材。同时,我们也应该看到,现用的教材中有不少内容陈旧、未能反映当前科技发展的最新成果,不能满足按新的专业目录修订的教学计划和课程设置的需要。

这就要求我们的高等教育教材建设必须与时俱进、开拓创新,在内容质量和出版质量上均有新的突破。

根据教育部教高司2003年8月28日发出的[2003]141号文件,在教育部组织下,历经数年,2006~2010年教育部高等学校电子电气基础课程教学指导分委员会按照教育部的要求,致力于制定专业规范或教学质量标准,组织师资培训、教学研讨和信息交流等工作,并且重视与出版社合作,编著、审核和推荐高水平电子电气基础课程教材。

“电工学”、“电路”、“信号系统”、“电子线路”、“电磁场”、“自动控制原理”、“电机学”等电子电气基础课程是许多理工院校的先修课程,也是电子科学与技术、电气工程及其自动化等专业学科的基石,在科学研究领域和产业应用中发挥着极其重要的作用。

此类教材的编写,应提倡新颖的立意,“适用、先进”的编写原则和“通俗、精炼”的编写风格,以百花齐放的形式和较高的编写质量来满足不同学科、不同层次的师生的教学要求。

本电子电气基础课程教材编审委员会即是基于此目的而设立的,希望能够鼓励更多的优秀教师参与其中,为高质量教材的编写和出版贡献出聪明才智和知识经验。

## <<电子技术>>

### 内容概要

本书为全国电力职业教育规划教材。

全书分为两篇共11章。

第1篇为模拟电子技术基础，主要内容包括半导体二极管及其应用电路、半导体三极管及其基本放大电路、集成运算放大器、直流稳压电源、正弦波振荡电路；第2篇为数字电子技术基础，主要内容包括数字电路基础、组合逻辑电路基础、时序逻辑电路、脉冲波形的产生与变换、D/A转换器与A/D转换器、半导体存储器和可编程逻辑器件。

全书实用性和应用性较强，每章后附有本章小结和习题。

本书可供高职高专电力工程类专业的师生阅读，也可供从事电子技术工作的工程技术人员参考使用。

。

## 书籍目录

序前言第1篇 模拟电子技术基础 第1章 半导体二极管及其应用电路 1.1 半导体的基本知识 1.1.1 本征半导体 1.1.2 杂质半导体 1.1.3 PN结 1.2 半导体二极管 1.2.1 二极管的结构和符号 1.2.2 二极管的伏安特性 1.2.3 二极管的主要参数 1.3 半导体二极管的应用电路 1.3.1 限幅电路 1.3.2 整流电路 1.4 特殊二极管 1.4.1 稳压二极管 1.4.2 发光二极管 1.4.3 光电二极管 1.4.4 变容二极管 1.4.5 SMT与微型二极管 本章小结 习题 第2章 半导体三极管及其基本放大电路 2.1 半导体三极管 2.1.1 三极管的结构、符号及类型 2.1.2 三极管的偏置和基本连接方式 2.1.3 三极管的电流分配和放大作用 2.1.4 三极管的伏安特性 2.1.5 三极管的主要参数 2.1.6 温度对三极管特性的影响 2.1.7 三极管的选择原则 2.2 共发射极放大电路 2.2.1 单级共发射极基本放大电路(固定偏置电路)的组成 2.2.2 放大电路的静态工作点及放大原理 2.3 放大电路等效电路分析法 2.3.1 三极管的微变等效电路 2.3.2 放大电路的微变等效电路 2.3.3 放大电路动态性能指标计算 2.4 静态工作点稳定的电路 2.4.1 电路组成及稳定工作点的原理 2.4.2 电路的静态工作点和动态指标计算 2.4.3 工程应用 2.5 共集电极放大电路 2.5.1 电路组成 2.5.2 静态工作点 2.5.3 动态指标 2.5.4 电路特点 2.6 多级放大电路 2.6.1 多级放大电路的组成 2.6.2 多级放大电路的耦合形式 2.6.3 多级放大电路的动态分析 2.7 放大电路的频率特性 2.7.1 频率特性的概念 2.7.2 频率特性的定性分析及其指标 2.7.3 三极管的频率参数 2.8 差动放大电路 2.8.1 基本差动放大电路 2.8.2 实际差动放大电路 2.9 功率放大器 2.9.1 功率放大器的特点、要求及分类 2.9.2 乙类基本互补对称功率放大器 2.9.3 单电源互补对称功率放大器 2.9.4 甲乙类互补对称功率放大器 2.9.5 集成功率放大器 本章小结 习题 第3章 集成运算放大器 3.1 集成运算放大器简介 3.1.1 集成运算放大器的符号及组成 ..... 第4章 直流稳压电源 第5章 正弦波振荡电路第2篇 数字电子技术基础 第6章 数字电路基础 第7章 组合逻辑电路基础 第8章 时序逻辑电路 第9章 脉冲波形的产生与变换 第10章 D/A转换器和A/D转换器 第11章 半导体存储器和可编程逻辑器件参考文献

## 章节摘录

第1章 半导体二极管及其应用电路 半导体器件是构成电子线路的重要器件,由于半导体器件具有体积小、质量轻、使用寿命长、输入功率小和功率转换效率高等优点,因而得到了广泛的应用。

本章首先介绍半导体的基本知识,半导体器件的核心-PN结;然后介绍二极管、稳压二极管、发光二极管的伏安特性曲线、主要参数及应用电路的工作原理。

1.1 半导体的基本知识 自然界中的物质按其导电能力的强弱可分为导体、半导体和绝缘体三大类。

导体如铜、铁、银等,其内部存在大量摆脱原子核束缚的自由电子,在外电场作用下,这些自由电子定向运动而形成较大的电流,使导体表现出很强的导电能力。

我们把在外电场作用下能定向运动形成电流的带电粒子称为载流子。

显然,自由电子是一种载流子。

半导体的导电能力介于导体和绝缘体之间,常用的半导体材料有硅(Si)和锗(Ge)。

半导体一般呈晶体结构,其导电能力在不同的条件下会有很大差别。

当温度升高时,半导体的导电能力会迅速增加,即半导体具有热敏特性;当有光线照射半导体时,半导体的导电能力也会有明显变化,即半导体具有光敏特性;当在半导体中掺入微量的其他元素(称为杂质)时,半导体的导电能力也会显著增加,即半导体具有掺杂特性。

绝缘体如橡胶、云母等,因其原子核对最外层电子束缚很大,故常温下自由电子数目很少,因而基本不导电。

1.1.1 本征半导体 本征半导体是指纯净的、不含杂质的半导体。

下面以硅半导体为例来分析本征半导体的导电特性。

由原子理论可知,原子最外层达到8个价电子时才能处于稳定状态,而每个硅原子最外层只有4个价电子,它是靠共价键结构使每个硅原子最外层满足8个价电子的条件。

由图1.1可以看出,在硅半导体中,每个硅原子受邻近4个原子的束缚,形成4个共价键,共价键像纽带一样将排列整齐的原子连接起来,共价键中的价电子不易挣脱原子核束缚而成为自由电子,因此,本征半导体导电能力较差。

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>