

<<电工学(下)>>

图书基本信息

书名：<<电工学(下)>>

13位ISBN编号：9787040074215

10位ISBN编号：7040074214

出版时间：1999-9

出版时间：高等教育

作者：秦曾煌 编

页数：381

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>

<<电工学(下)>>

内容概要

《电工学：电子技术（下）》是教育部“高等教育面向21世纪教学内容和课程体系改革计划”的研究成果，是面向21世纪课程教材和教育部工科电工学“九五”规划教材。

《电工学：电子技术（下）》（第五版）主要是根据教育部（前国家教育委员会）1995年颁发的高等工业学校“电工技术（电工学工）”和“电子技术（电工学）”两门课程的教学基本要求修订的。全书分上、下两册出版。

上册是电工技术部分；下册是电子技术部分。

各章均附有习题。

另编有《电工学学习指导》（第二版），作为与《电工学：电子技术（下）》配套的教学参考书。

《电工学：电子技术（下）》可作为高等学校非电类专业上述两门课程的教材，也可供其他工科专业选用和社会读者阅读。

《电工学：电子技术（下）》（第五版）由大连理工大学唐介教授和哈尔滨工程大学张保郁教授审阅。

《电工学：电子技术（下）》第三版于1987年获全国优秀教材奖，第四版于1997年获国家级教学成果二等奖和国家级科学技术进步奖三等奖。

书籍目录

下册 电子技术第15章 半导体二极管和三极管15.1 半导体的导电特性15.1.1 本征半导体15.1.2 N型半导体和P型半导体15.2 PN结15.2.1 PN结的形成15.2.2 PN结的单向导电性15.3 半导体二极管15.3.1 基本结构15.3.2 伏安特性15.3.3 主要参数15.4 稳压管15.5 半导体三极管15.5.1 基本结构15.5.2 电流分配和放大原理15.5.3 特性曲线15.5.4 主要参数习题第16章 基本放大电路16.1 基本放大电路的组成16.2 放大电路的静态分析16.2.1 用放大电路的直流通路确定静态值16.2.2 用图解法确定静态值16.3 放大电路的动态分析16.3.1 微变等效电路法16.3.2 图解法16.4 静态工作点的稳定16.5 射极输出器16.5.1 静态分析16.5.2 动态分析16.6 放大电路中的负反馈16.6.1 什么是放大电路中的负反馈16.6.2 负反馈的类型16.6.3 负反馈对放大电路工作性能的影响16.7 放大电路的频率特性16.8 多级放大电路及其级间耦合方式16.8.1 阻容耦合16.8.2 直接耦合16.9 差动放大电路16.9.1 差动放大电路的工作情况16.9.2 典型差动放大电路16.10 互补对称功率放大电路16.10.1 对功率放大电路的基本要求16.10.2 互补对称放大电路16.11 场效应管及其放大电路16.11.1 绝缘栅场效应管16.11.2 功率绝缘栅场效应管16.11.3 场效应管放大电路习题第17章 集成运算放大器17.1 集成运算放大器的简单介绍17.1.1 集成运算放大器的特点17.1.2 电路的简单说明17.1.3 主要参数17.1.4 理想运算放大器及其分析依据17.2 运算放大器在信号运算方面的应用17.2.1 比例运算17.2.2 加法运算17.2.3 减法运算17.2.4 积分运算17.2.5 微分运算17.3 运算放大器在信号处理方面的应用17.3.1 有源滤波器17.3.2 采样保持电路17.3.3 电压比较器*17.4 运算放大器在波形产生方面的应用17.4.1 矩形波发生器17.4.2 三角波发生器17.4.3 锯齿波发生器*17.5 运算放大器在信号测量方面的应用17.6 集成功率放大器17.7 运算放大器电路中的负反馈17.7.1 并联电压负反馈17.7.2 串联电压负反馈17.7.3 串联电流负反馈17.7.4 并联电流负反馈17.8 使用运算放大器应注意的几个问题17.8.1 选用元件17.8.2 消振17.8.3 调零17.8.4 保护17.8.5 扩大输出电流习题第18章 正弦波振荡电路18.1 自激振荡18.2 RC振荡电路18.3 LC振荡电路18.3.1 工作原理18.3.2 三点式振荡电路习题第19章 直流稳压电源19.1 整流电路19.1.1 单相半波整流电路19.1.2 单相桥式整流电路*19.1.3 三相桥式整流电路19.2 滤波器19.2.1 电容滤波器(C滤波器)19.2.2 电感电容滤波器(比滤波器)19.2.3 形滤波器19.3 直流稳压电源19.3.1 稳压管稳压电路19.3.2 恒压源19.3.3 串联型稳压电路19.3.4 集成稳压电源习题 第20章 晶闸管及其应用20.1 晶闸管20.1.1 基本结构20.1.2 工作原理20.1.3 伏安特性20.1.4 主要参数20.2 可控整流电路20.2.1 单相半波可控整流电路20.2.2 单相半控桥式整流电路20.3 晶闸管的保护20.3.1 晶闸管的过电流保护20.3.2 晶闸管的过电压保护20.4 单结晶体管触发电路20.4.1 单结晶体管20.4.2 单结晶体管触发电路20.5 晶闸管直流调速系统20.5.1 反馈方式20.5.2 调速系统实例*20.6 晶闸管交流调压*20.7 晶闸管逆变器20.7.1 电压型单相桥式逆变电路20.7.2 电压型三相桥式逆变电路20.7.3 正弦波脉宽调制习题第21章 门电路和组合逻辑电路21.1 脉冲信号21.2 晶体管的开关作用21.3 分立元件门电路21.3.1 门电路的基本概念21.3.2 二极管"与"门电路21.3.3 二极管"或"门电路21.3.4 晶体管"非"门电路21.4 TTL门电路21.4.1 TTL"与非"门电路21.4.2 三态输出"与非"门电路21.4.3 集电极开路"与非"门电路21.5 MOS门电路21.5.1 NMOS门电路21.5.2 CMOS门电路21.6 逻辑代数21.6.1 逻辑代数运算法则21.6.2 逻辑函数的表示方法21.6.3 逻辑函数的化简21.7 组合逻辑电路的分析和综合21.7.1 组合逻辑电路的分析21.7.2 组合逻辑电路的综合21.8 加法器21.8.1 二进制21.8.2 半加器21.8.3 全加器21.9 编码器21.9.1 二进制编码器21.9.2 二-十进制编码器21.9.3 优先编码器21.10 译码器和数字显示21.10.1 二进制译码器21.10.2 二-十进制显示译码器 21.11 数据分配器和数据选择器21.11.1 数据分配器21.11.2 数据选择器*21.12 应用举例21.12.1 交通信号灯故障检测电路21.12.2 故障报警电路21.12.3 两地控制一灯的电路21.12.4 水位检测电路习题第22章 触发器和时序逻辑电路22.1 双稳态触发器22.1.1 RS触发器22.1.2 JK触发器22.1.3 D触发器22.1.4 CMOS D触发器22.1.5 触发器逻辑功能的转换22.2 寄存器22.2.1 数码寄存器22.2.2 移位寄存器22.3 计数器22.3.1 二进制计数器22.3.2 十进制计数器*22.3.3 环形计数器*22.3.4 环形分配器22.4 单稳态触发器 22.4.1 CMOS积分型单稳态触发器22.4.2 由555集成定时器组成的单稳态触发器22.5 多谐振荡器 22.5.1 RC环形

多谐振荡器22.5.2 由555集成定时器组成的多谐振荡器*22.6 应用举例22.6.1 优先裁决电路22.6.2 冲床保安电路22.6.3 数字钟22.6.4 四人抢答电路22.6.5 数字测速系统22.6.6 温度控制电路习题 第23章 存储器和可编程逻辑器件23.1 只读存储器23.1.1 ROM的结构框图23.1.2 ROM的工作原理23.1.3 ROM的应用举例23.2 随机存取存储器23.2.1 RAM的结构和工作原理23.2.2 2114静态RAM23.3 可编程逻辑器件23.3.1 可编程只读存储器23.3.2 可编程逻辑阵列23.3.3 通用阵列逻辑习题第24章 模拟量和数字量的转换24.1 数-模转换器24.1.1 T形电阻网络数-模转换器24.1.2 数-模转换器的主要技术指标24.2 模-数转换器24.2.1 逐次逼近型模-数转换器24.2.2 模-数转换器的主要技术指标习题附录附录A 半导体分立器件型号命名方法附录B 常用半导体分立器件的参数附录C 半导体集成电路型号命名方法附录D 常用半导体集成电路的参数和符号附录E TTL门电路、触发器和计数器的部分品种型号附录F 电阻器标称阻值系列部分习题答案中英名词对照参考文献

章节摘录

半导体二极管和三极管是最常用的半导体器件。

它们的基本结构、工作原理、特性和参数是学习电子技术和分析电子电路必不可少的基础，而PN结又是构成各种半导体器件的共同基础。

因此，本章从讨论半导体的导电特性和PN结的基本原理（特别是它的单向导电性）开始，然后介绍二极管和三极管，为以后的学习打下基础。

15.1 半导体的导电特性 所谓半导体，顾名思义，就是它的导电能力介乎导体和绝缘体之间。

如硅、锗、硒以及大多数金属氧化物和硫化物都是半导体。

很多半导体的导电能力在不同条件下有很大的差别。

例如有些半导体（如钴、锰、镍等的氧化物）对温度的反应特别灵敏，环境温度增高时，它们的导电能力要增强很多。

利用这种特性就做成了各种热敏电阻。

又如有些半导体（如镉、铅等的硫化物与硒化物）受到光照时，它们的导电能力变得很强；当无光照时，又变得像绝缘体那样不导电。

利用这种特性就做成了各种光敏电阻。

更重要的是，如果在纯净的半导体中掺入微量的某种杂质后，它的导电能力就可增加几十万乃至几百万倍。

例如在纯硅中掺入百万分之一的硼后，硅的电阻率就从大约 $2 \times 10^3 \text{ Q} \cdot \text{m}$ 减小到 $4 \times 10^{-3} \text{ Q} \cdot \text{m}$ 左右。

利用这种特性就做成了各种不同用途的半导体器件，如半导体二极管、三极管、场效应管及晶闸管等。

半导体何以有如此悬殊的导电特性呢？

根本原因在于事物内部的特殊性。

下面简单介绍一下半导体物质的内部结构和导电机理。

15.1.1 本征半导体 用得最多的半导体是锗和硅。

图15.1.1是锗和硅的原子结构图，它们各有四个价电子，都是四价元素。

将锗或硅材料提纯（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，其立体结构图与平面示意图分别如图15.1.2和图15.1.3所示。

半导体一般都具有这种晶体结构，所以半导体也称为晶体，这就是晶体管名称的由来。

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>