

<<电工学>>

图书基本信息

书名：<<电工学>>

13位ISBN编号：9787312023231

10位ISBN编号：7312023231

出版时间：2009-1

出版时间：中国科学技术大学出版社

作者：华君玮 主编

页数：340

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

近30年来,作者为各届专业开设“三电”(电工技术、数字电子技术、模拟电子技术,后同)课程,同时编写了这方面的学习参考资料。

现整理、扩充编成本套系列教材。

学习本课程,读者须有一定的高等数学基础和工科物理学基础。

通过本课程的学习,希望激发同学们对电工、电子科学的学习兴趣和热情,使他们有信心也有能力适应这一领域突飞猛进、日新月异的发展。

本册为模拟电子技术,共包括10章,1~5章讨论基本器件和基本放大电路;6~9章讨论各类放大电路;第10章研究电源。

它适用于电子、机电类专业,非机电类工科专业和其他相关专业的电子课程教学。

本册篇幅稍大,涉及的问题比较广泛,各专业均用全部内容是不适当的,可以根据专业的不同按以下方式选择所需章节,组成深度、广度和学时有别的课程: 1.电子类及相关军事工程专业:1-3,5~8,10章; 2.机电类及相关军事工程专业:1~5,7~10章; 3.军事指挥专业及非电类专业:1~3,5,7,9,10章。

电子类专业开设《非线性电子线路》,第9章内容在此可不讲;机电类及相关工程专业需要学习第4章内容;其他专业只须学习核心内容。

.....

<<电工学>>

内容概要

本书全面依据教育部《高等教育面向21世纪教学内容和课程体系改革计划》编写，是现代化教学工程的研究成果。

全书分上、中、下三册出版，上册是电工技术基础，中册是模拟电子技术基础，下册是数字电子技术基础。

本书适合作为电气信息类、军事工程专业的教科书，也可供其他理工科专业选用和相关人员参考。

作者简介

吴先良，男，汉族，1955年8月生于安徽省亳州市，教授，博士生导师，曾任安徽大学副校长，现任合肥师范学院院长。

全国优秀教师，安徽省劳动模范，“五一”劳动奖章获得者，国家级重点学科“计算机应用”模式信号处理方向学术带头人，兼任中国电子学会微波与毫米波测量专业委员会副主任，中国电子学会天线与电磁散射专业委员会委员，中国电子学会高级会员。

省级重点学科“电磁场与微波技术”学术带头人，安徽省跨世纪学科带头人，科学家与企业家学会副会长。

主持完成国家级课题12项，其中4项国际先进、5项国内领先，6项成果获省部级以上奖励。

发表论文60多篇，出版专著2部，主审统编教材1部。

研究方向为电工电子学、电磁场理论、移动通信、复杂目标散射与逆散射理论、微波技术与天线、电磁场数值方法等领域。

书籍目录

序前言第1章 半导体二极管及其简单电路 1.1 半导体的基础知识 1.2 半导体二极管的特性及主要参数 1.3 二极管电路的分析方法 1.4 特殊二极管 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 2.2 共射极基本放大电路 2.3 静态工作点稳定电路 2.4 共集电极放大电路 2.5 共基极放大电路 2.6 复合三极管及其放大电路 本章小结 习题第3章 场效应管及基本放大电路 3.1 场效应管的工作原理 3.2 场效应管放大电路 本章小结 习题第4章 晶闸管与功率电子电路 4.1 晶闸管的结构与工作原理 4.2 晶闸管可控整流及逆变电路 4.3 晶闸管的保护 4.4 晶闸管触发电路 4.5 双向晶闸管与交流调压电路 本章小结 习题第5章 差分放大电路及集成运算放大器基础 5.1 直接耦合放大电路的零点漂移现象 5.2 差分放大电路 5.3 直接耦合互补输出级——功率放大电路 5.4 集成运算放大电路简介 本章小结 习题第6章 多级放大电路与放大器频率特性 6.1 多级放大电路概述 6.2 阻容耦合多级放大电路性能估算 6.3 放大电路的频率特性 本章小结 习题第7章 放大电路中的反馈 7.1 反馈的基本概念 7.2 反馈电路的类型及判别方法 7.3 反馈放大器框图及基本关系 7.4 负反馈对放大电路性能的改善 7.5 如何引入负反馈 7.6 深度负反馈电压放大倍数的估算 7.7 负反馈放大电路的自激振荡及消除方法 7.8 从反馈角度分析运放电路 本章小结 习题第8章 集成运算放大器和运算电路 8.1 概述 8.2 线性集成电路分析 8.3 基本运算比例放大器 8.4 常用运算电路 本章小结 习题第9章 运算放大器的信号处理和产生电路 9.1 电压比较器 9.2 有源滤波电路 9.3 正弦波振荡电路 9.4 信号的转换电路 本章小结 习题第10章 直流电源 10.1 整流电路 10.2 滤波电路 10.3 硅稳压管稳压电路 10.4 串联型直流稳压电路 10.5 串联型集成稳压器电路和应用 10.6 开关型集成稳压器 本章小结 习题部分参考答案参考文献

章节摘录

第1章 半导体二极管及其简单电路 1.2 半导体二极管的特性及主要参数 1.2.3 二极管的击穿特性 当加于二极管两端的反向电压增大到一定值时,二极管的反向电流将随反向电压的增加而急剧增大,如图1.2.2所示,这种现象被称为反向击穿, $U(BR)$ 被称为反向击穿电压。式(1.2.1)不能反映该击穿特性。

反向击穿后,只要反向电流和反向电压的乘积不超过PN结容许的耗散功率,二极管一般不会损坏。若反向电压下降到击穿电压以下后,其性能可恢复到原有情况,即这种击穿是可逆的,称为电击穿;若反向击穿电流过高,则会导致PN结结温过高而烧坏,这种击穿是不可逆的,称为热击穿。

PN结的反向击穿有雪崩击穿和齐纳击穿两种机理。

当反向电压足够大时,PN结的内电场加强,使少子漂移速度加快,动能增大,通过空间电荷区与原子相撞,产生很多的新电子。

空穴对,这些新产生的电子又会去撞击更多的原子,这种作用如同雪崩一样,使电流急剧增加,这种击穿称为雪崩击穿。

雪崩击穿发生在掺杂浓度较低的PN结中,因为这种PN结的阻挡层宽,因碰撞而电离的机会就多。

由高浓度掺杂材料制成的PN结中耗尽区宽度很窄,即使反向电压不高也容易在很窄的耗尽区中形成很强的电场,将价电子直接从共价键中拉出来产生电子。

空穴对,致使反向电流急剧增加,这种击穿称为齐纳击穿。

一个具体的PN结的击穿究竟属于雪崩还是齐纳击穿,有时很难认定,但一般认为反向击穿电压超过6V主要为雪崩击穿,低于6V为齐纳击穿。

雪崩击穿电压随温度升高而增大,具有正温度系数;齐纳击穿电压随温度的升高而下降,具有负温度系数。

当击穿电压在6V左右时,两种击穿会同时发生,相应击穿电压的温度系数趋近于零。

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>