第一图书网, tushu007.com

<<电力电子技术>>

图书基本信息

书名：<<电力电子技术>>

13位ISBN编号：9787562917830

10位ISBN编号：7562917833

出版时间：2002-3

出版时间：武汉理工大学出版社

作者：林辉

页数：284

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

电力电子技术是当今发展较为迅速的一门学科，各种新型的电力电子器件的不断涌现也使得这门新兴的学科的内涵得到迅速更新。
正如同目前高等学校面临着学科调整、教材更新的要求一样，电力电子技术教材也要求它能适应当今这门学科发展的需要，要求教材能反映最新的内容。
本书就是基于这种思想编写的。
本书分为器件和变换电路两大部分。
在器件部分，除了传统的可控硅器件之外，大量的篇幅介绍可关断器件以及新型功率半导体器件如IPM、PIC等。
在变换电路中按AC／DC，DC／AC，DC／DC，AC／AC分类介绍。
在AC／DC中介绍了新型的PWM整流器，在DC／AC中介绍了SPwM技术阶递合成逆变器，在AC／Ac变换中介绍了新兴的矩阵式交一交变换技术。
第七章谐振开关技术、第八章电力电子计算机辅助分析和第九章电力电子电路运行中的问题，都反映了电力电子学科当前的研究与发展的趋势。
本书第一章的绪论对电力电子的发展、现状与趋势作了总结。
教学时不要求一开始就要深入理解，建议系统地学完各章后再回过头来读一遍绪论，有助于对电力电子技术学科的理解。
本教材在使用过程中可根据大学本科和专科教学的需要作适当的删减。
在作专科教材时可删减第7、8、9章的内容。
本书也可以作为研究生和有关科技人员参考书。
本书的第1、2、4、8章由西北工业大学林辉编写，第3章、第4.2节、第6.3节由湖南大学王辉编写，第5、6章由湖北工学院廖冬初编写，第2、9章由南昌大学徐敏编写。
第7章由西北工业大学周青苗编写。
全书由西北工业大学林辉统稿，由林辉、王辉主编。
在编写过程中，西北工业大学吴小华老师提出了宝贵意见，参加了审稿工作并编写了第3章的相控整流电路设计部分；武汉理工大学陈前平老师也提出了宝贵意见。
由于作者学识有限，编写仓促，本书_定有很多疏漏及错误之处，希望使用本教材的老师和同学批评指正。

内容概要

《普通高等学校自动化类专业新编系列教材：电力电子技术》分为器件和变换电路两大部分。在器件部分，除了传统的可控硅器件之外，大量的篇幅介绍可关断器件以及新型功率半导体器件如jmp、pic等，在变换电路中按ac/dc，dc/ac，dc/dc，ac/ac，分类介绍。
在ac/dc中介绍了新型的pwm整流器，在dc/ac中介绍了spwm技术阶递合成逆变器，在ac/ac变换中介绍了新兴的矩阵式交-交变换技术。
第7章谐振开关技术、第8章电力电子电路计算机仿真和第9章电力电子电路运行中的问题，都反映了电力电子学科当前的研究与发展趋势。

书籍目录

1 绪论（1）?1.1 电力电子技术及特点（1）?1.2 电力电子技术的发展概述（1）?1.3 电力电子技术研究的内容（5）?1.3.1 电力电子开关器件（5）?1.3.2 电力电子变换器主电路（6）?1.3.3 电力电子功率变换的基本类型（6）?1.3.4 控制方式（8）?1.4 电力电子技术应用（9）?1.5 教学要求（12）??2 电力半导体器件特性与应用（13）?2.1 概述（13）?2.2 晶闸管及其派生器件（13）?2.2.1 晶闸管的基本工作原理（13）?2.2.2 晶闸管静态伏安特性（15）?2.2.3 晶闸管基本特性参数（16）?2.2.4 晶闸管的门极驱动电路（23）?2.2.5 晶闸管的保护（25）?2.2.6 晶闸管的派生器件（26）?2.3 双极型晶体管（34）?2.3.1 bjt结构和基本工作原理（34）?2.3.2 特性与参数（35）?2.3.3 bjt的驱动和保护（41）?2.4 功率场效应晶体管（powermosfet）（47）?2.4.1 功率mosfet的结构和基本工作原理（47）?2.4.2 静态特性与参数（48）?2.4.3 动态特性与参数（50）?2.4.4 安全工作区（52）?2.4.5 功率mosfet的驱动和保护（53）?2.5 绝缘栅双极型晶体管（igbt）（55）?2.5.1 igbt的结构和基本工作原理（56）?2.5.2 igbt的基本特性（57）?2.5.3 门极驱动（60）?2.5.4 igbt保护（62）?2.6 其他功率半导体器件（64）?2.6.1 静电感应晶体管（sit）（64）?2.6.2 静电感应晶闸管（sith）（66）?2.6.3 mos控制晶闸管（68）?2.7 功率集成电路与ipm（70）?2.7.1 功率集成电路（70）?2.7.2 智能模块ipm（74）?2.8 全控型开关器件的缓冲电路与串并联（77）?2.8.1 缓冲电路（77）?2.8.2 电力开关元件的串并联（82）?习题（84）??3 ac/dc变换技术（86）?3.1 概述（86）?3.2 相控整流电路（87）?3.2.1 工频相控整流的基本原理（87）?3.2.2 单相可控整流电路（89）?3.2.3 三相可控整流电路（98）?3.2.4 变压器漏抗对整流电路的影响（108）?3.3 相控整流电路设计方法（110）?3.3.1 相控整流电路设计程序（110）?3.3.2 设计举例（111）?3.4 pwm整流电路（113）?3.4.1 单相电压型pwm整流电路（113）?3.4.2 三相电压型pwm整流电路（117）?3.4.3 三相电流型pwm整流电路（119）?习题（120）??4 dc/ac变换技术（122）?4.1 概述（122）?4.1.1 逆变器的分类（122）?4.1.2 逆变电路原理与结构（123）?4.2 有源逆变（124）?4.2.1 单相桥式逆变电路（125）?4.2.2 实现有源逆变的条件（126）?4.2.3 三相桥式逆变电路（127）?4.2.4 逆变失败与最小逆变角的限制（128）?4.3 pwm逆变器（129）?4.3.1 单相pwm逆变器（129）?4.3.2 三相逆变器（133）?4.3.3 spwm波形生成技术（137）?4.4 阶梯波（145）?4.5 pwm逆变器设计（148）?4.5.1 主回路元件选择（148）?4.5.2 驱动与保护电路设计（150）?4.5.3 缓冲电路计算（150）?4.5.4 pwm策略与滤波电路（150）?4.5.5 热计算（151）?4.5.6 逆变变压器设计（151）?4.5.7 控制策略（151）?习题（152）??5 dc/dc变换技术（154）?5.1 概述（154）?5.2 直流/直流变换电路（154）?5.2.1 降压变换器（154）?5.2.2 升压变换器（160）?5.2.3 升降压变换器（163）?5.2.4 库克变换器（166）?5.3 变压器隔离的直流?直流变换器（169）?5.3.1 正激变换器（169）?5.3.2 反激变换器（170）?5.3.3 半桥式隔离的降压变换器（170）?5.3.4 全桥式隔离的降压变换器（171）?5.4 开关电源设计原理（173）?5.4.1 开关电源的性能指标（174）?5.4.2 开关电源的设计原理（174）?习题（180）??6 ac/ac变换技术（181）?6.1 概述（181）?6.2 单相交流调压（181）?6.2.1 通断控制调压方法（181）?6.2.2 相位控制调压方法（182）?6.3 三相交流调压（182）?6.4 矩阵变换器（185）?6.4.1 矩阵变换器的拓扑结构（185）?6.4.2 矩阵变换器的功率开关（186）?6.4.3 矩阵变换器的换流（186）?6.4.4 矩阵变换器的控制原理（187）?6.5 交流?交流变频电路（191）?6.5.1 单相交?交变频电路（191）?6.5.2 三相交?交变频电路（195）?习题（198）??7 谐振开关技术（199）?7.1 概述（199）?7.2 谐振电路基本工作原理（200）?7.2.1 串联谐振电路工作原理（200）?7.2.2 并联谐振电路工作原理（200）?7.3 软开关电路在开关电源中的分类（201）?7.3.1 准谐振变换器（201）?7.3.2 软开关pwm技术（205）?7.4 直流环节谐振型逆变器（210）?7.4.1 有损耗lc谐振槽路（210）?7.4.2 开关sr的作用（211）?7.4.3 rdcli的工作过程分析（212）?习题（213）??8 电力电子电路计算机仿真（214）?8.1 概述（214）?8.2 电力电子仿真分析基础（215）?8.2.1 仿真分析中常用的器件模型（215）?8.2.2 仿真分析基本方法（216）?8.3 matlab用于电力电子电路分析方法（218）?8.3.1 matlab语言简介（218）?8.3.2 matlab电气系统模块（psb）仿真过程（218）?8.3.3 psb提供的库和模块（219）?8.3.4 psb中电力电子器件模型（227）?8.3.5 电子仿真举例psb电力（234）?8.4 pspice用于电力电子电路分析方法（238）?8.4.1 pspice语言简介（238）?8.4.2 pspice的电路及元器件描述（239）?8.4.3 pspice通用语句与仿真分析（253）?8.4.4 pspice仿真实例（257）?习题（258）??9 电力电子电路运行中的问题（260）?9.1 电力电子谐波与有源电力滤波器（260）?9.1.1 有源滤波补偿原理（260）?9.1.2 apf主电路及其控制（261）?9.2 功率因数提升技术（262）?9.2.1 电力电子装置功率因数的基本

概念（262）?9.2.2 整流电路的功率因数及其改善措施（264）?9.2.3 采用无功补偿提高功率因数（267）?9.2.4 减小谐波成分，提高电流畸变因数（谐波对cosφ的影响）（270）?9.2.5 采用两组交流装置串联运行（271）?9.2.6 功率因数校正整流电路（271）?9.3 逆变器的并联运行（272）?9.3.1 自整步法（273）?9.3.2 外特性下垂法（274）?9.3.3 主从模块法（275）?9.3.4 热同步并机技术（275）?9.3.5 无主从同步均流技术（276）?9.4 电力电子器件的发热问题（276）?9.4.1 半导体器件最高允许结温与结温减额（276）?9.4.2 热路与温度计算（277）?9.4.3 外部热阻确定方法和散热器设计（279）?9.4.4 瞬态热阻（281）?习题（283）??参考文献（284）

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