

<<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：9787040303292

10位ISBN编号：7040303299

出版时间：2001-9

出版时间：高等教育出版社

作者：浣喜明，姚为正 编

页数：227

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

本书的第2版在2004年由高等教育出版社出版。

为了适应高职高专教育迅速发展的形势需要以及电气信息类专业人才培养方案和教学内容体系改革的需要，本书在第2版的基础上作了适当修改。

《电力电子技术》（第3版）继续以“控制篇幅、精选内容、突出应用、便于教学”的指导思想为编写原则，在保证本学科知识内容体系完整的前提下，既紧跟电力电子技术发展的脉搏，反映本学科的先进应用技术，又遵循高等技术工程应用型人才的培养模式，使教材内容更具有实用性，符合培养应用型人才的要求。

《电力电子技术》（第3版）仍然以电力电子器件、电力电子电路及其控制技术和电力电子装置三部分作为主要内容。

第一部分内容包括常用电力电子器件（如SCR、GTO、VDMOS、IGBT、SIT、SITH、MCT、PIC等）的工作原理、特性、参数、驱动电路及保护方法，在此用了较多的篇幅叙述了全控型电力电子器件在实际应用中的相关知识。

第二部分包括相控整流电路、直流变换电路、无源逆变电路和交流变换电路在内的常用电力电子电路的工作原理、参数计算方法及应用范围以及控制电路（在这部分内容中结合应用实例较详细地介绍了相控技术和PWM控制技术在上述各种电路中的应用）。

第二部分还介绍了软开关技术的内容。

第三部分介绍了多种典型的电力电子装置的组成、工作原理和实际应用，同时还介绍了先进控制技术在电力电子装置中的应用以及电力电子装置的可靠性与抗电磁干扰技术。

<<电力电子技术>>

内容概要

《电力电子技术（第3版）》内容分为电力电子器件、电力电子电路及其控制技术和电力电子装置三部分。

第一部分内容包括常用电力电子器件（如SCR、GTO、VDMOS、IGBT、SIT、SITH、MCT、PIC等）的工作原理、特性、参数、驱动电路及保护方法；第二部分包括相控整流电路、直流变换电路、无源逆变电路和交流变换电路在内的常用电力电子电路的工作原理、参数计算方法 and 应用范围，还介绍了软开关技术、相控技术和PWM控制技术在上述各种电路中的应用；第三部分从应用的角度出发介绍了多种典型的电力电子装置的组成、工作原理和实际应用。

《电力电子技术（第3版）》适合作为高等专科学校、高等职业学校、成人高校以及本科院校的二级学院和民办高校电类专业的教材，也可供从事电力电子技术的工程技术人员参考。

书籍目录

概述第1章 电力电子器件1.1 电力电子器件的基本模型1.1.1 基本模型与特性1.1.2 电力电子器件的分类1.2 电力二极管1.2.1 电力二极管及其工作原理1.2.2 电力二极管的特性与主要参数1.3 晶闸管1.3.1 晶闸管及其工作原理1.3.2 晶闸管的特性与主要参数1.3.3 晶闸管的派生器件1.4 可关断晶闸管1.4.1 可关断晶闸管及其工作原理1.4.2 可关断晶闸管的特性与主要参数1.5 电力晶体管1.5.1 电力晶体管及其工作原理1.5.2 电力晶体管的特性与主要参数1.6 电力场效晶体管1.6.1 电力场效晶体管及其工作原理1.6.2 电力场效晶体管的特性与主要参数1.7 绝缘栅双极晶体管1.7.1 绝缘栅双极晶体管及其工作原理1.7.2 绝缘栅双极晶体管的特性与主要参数1.8 其他新型电力电子器件1.8.1 静电感应晶体管1.8.2 静电感应晶闸管1.8.3 MOS控制晶闸管1.8.4 集成门极换流晶闸管1.8.5 功率模块与功率集成电路1.9 电力电子器件的驱动与保护1.9.1 电力电子器件的换流方式1.9.2 驱动电路1.9.3 保护电路1.9.4 缓冲电路1.9.5 散热系统思考题与习题第2章 相控整流电路2.1 整流器的性能指标2.2 单相相控整流电路2.2.1 单相半波相控整流电路2.2.2 单相全桥式整流电路2.3 三相相控整流电路2.3.1 三相半波相控整流电路2.3.2 三相全桥式整流电路2.4 相控整流电路的换相压降2.5 整流电路的有源逆变工作状态2.5.1 有源逆变的工作原理2.5.2 三相半波有源逆变电路2.5.3 三相桥式有源逆变电路2.5.4 有源逆变最小逆变角 α 的限制2.6 晶闸管相控电路的驱动控制2.6.1 对触发电路的要求2.6.2 晶闸管触发电路2.6.3 触发脉冲与主电路电压的同步思考题与习题第3章 直流变换电路3.1 直流变换电路的工作原理3.2 降压变换电路3.3 升压变换电路3.4 升降压变换电路3.5 库克变换电路3.6 带隔离变压器的直流变换器3.6.1 反激式变换器3.6.2 正激式变换器3.6.3 推挽式变换器3.6.4 半桥式变换电路3.6.5 全桥式变换电路3.7 直流变换电路的PWM控制技术3.7.1 PWM控制的基本原理3.7.2 直流变换电路的PWM控制技术思考题与习题第4章 无源逆变电路4.1 逆变电路的性能指标与分类4.1.1 逆变电路的性能指标4.1.2 逆变电路的分类4.2 逆变电路的工作原理4.3 电压型逆变电路4.3.1 电压型单相半桥逆变电路4.3.2 电压型单相全桥逆变电路4.3.3 电压型三相桥式逆变电路4.3.4 电压型逆变电路的特点4.4 电流型逆变电路4.4.1 电流型单相桥式逆变电路4.4.2 电流型三相桥式逆变电路4.4.3 电流型逆变电路的特点4.5 逆变电路的SPWM控制技术4.5.1 SPWM控制的基本原理4.5.2 单极性SPWM控制方式4.5.3 双极性SPWM控制方式4.5.4 三相桥式逆变电路的SPWM控制4.5.5 SPWM控制的逆变电路的优点4.6 负载换流式逆变电路4.6.1 并联谐振式逆变电路4.6.2 串联谐振式逆变电路思考题与习题第5章 交流变换电路5.1 交流调压电路5.1.1 单相交流调压电路5.1.2 三相交流调压电路5.2 交流调功电路5.3 交流电力电子开关5.4 交-交变频电路5.4.1 单相输出交-交变频电路5.4.2 三相输出交-交变频电路5.4.3 交-交变频电路输出频率的上限值5.4.4 交-交变频电路的优缺点思考题与习题*第6章 软开关技术基础6.1 软开关的基本概念6.1.1 软开关及其特点6.1.2 软开关的分类6.2 基本的软开关电路6.2.1 准谐振变换电路6.2.2 零开关PWM变换电路6.2.3 零转换PWM变换电路思考题与习题第7章 电力电子装置7.1 电力电子装置的一般模型7.2 开关电源-7.2.1 开关电源的工作原理7.2.2 开关电源的应用7.3 有源功率因数校正7.3.1 有源功率因数校正技术的原理7.3.2 PFC集成控制电路UC3854及其应用7.4 不间断电源7.4.1 UPS的分类7.4.2 UPS中的整流器7.4.3 UPS中的逆变器7.4.4 UPS的静态开关7.5 静止无功补偿装置7.5.1 晶闸管控制电抗器(TCR)7.5.2 晶闸管投切电容器(TSC)7.5.3 静止无功发生器(SVG)7.6 变频调速装置7.6.1 变频调速的基本控制方式7.6.2 变频调速装置的分类7.6.3 SPWM变频调速装置思考题与习题附录部分习题参考答案参考文献

章节摘录

直流变换电路。

将直流电能转换为另一固定电压或可调电压的直流电能的电路称为直流变换电路。

它的基本原理是利用电力开关器件的周期性开通与关断来改变输出电压的大小，因此也称为开关型DC / DC变换电路或称直流斩波器。

直流变换技术广泛地应用于无轨电车、地铁列车、蓄电池供电的机动车辆的无级变速电动汽车的控制，从而获得加速平稳、快速响应的性能。

特别要提出的是，20世纪80年代以来兴起的采用直流变换技术的高频开关电源的发展最为迅猛，它以体积小、重量轻、效率高等优点在民用工业、军事和日常生活中均有着广泛的应用，为计算机、通信、消费电子等类产品提供可靠的直流电源。

逆变电路。

将直流电能变换为交流电能的电路称为逆变电路，也称为DC / AC变换电路。

完成逆变的电力电子装置叫逆变器。

如果将逆变电路的交流侧接到交流电网上，把直流电逆变成同频率的交流电反送到电网去，称为有源逆变。

它用于直流电机的可逆调速、绕线型异步电机的串级调速、高压直流输电和太阳能发电等方面；如果逆变器的交流侧直接接到负载，即将直流电逆变成某一频率或可变频率的交流电供给负载，则叫无源逆变，它在交流电机变频调速、感应加热、不间断电源等方面应用十分广泛，是构成电力电子技术的重要内容。

交流变换电路。

把交流电能的参数（幅值，频率）加以变换的电路称为交流变换电路，也称为AC / AC变换电路。

根据变换参数的不同，交流变换电路可以分为交流调压电路和交—交变频电路。

交流调压电路维持频率不变，仅改变输出电压的幅值，它广泛应用于电炉温度控制、灯光调节、异步电机的软起动和调速等场合。

交—交变频电路也称直接变频电路（或周波变流器），是不通过中间直流环节而把电网频率的交流电直接变换成不同频率的交流电的变换电路，它只能降频、降压，主要用于大功率交流电机调速系统。除此之外，还有采用全控型器件加PWM控制的交流变换器（又称交流斩波器），目前，由于成本太高，一般很少使用。

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>