

<<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：9787811048582

10位ISBN编号：7811048582

出版时间：2008-6

出版时间：西南交通大学出版社

作者：郭世明 编

页数：271

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

随着电力电子技术的应用范围不断扩大,电力电子技术已从一门专业技术逐渐变为一门基础性技术,它和信息电子技术一起,成为国民经济的重要支撑性技术。

电力电子技术的迅猛发展,给电力工业、制造工业、交通运输、信息产业乃至家电产业带来了深刻的变化,并且越来越对人们的日常生活产生巨大的影响。

电力电子技术作为21世纪解决能源危机的必备技术之一而备受重视。

因此,对于高等院校电气工程及其自动化、自动化和相关专业的大学生来说,必须要求了解和掌握电力电子器件及变换器的工作原理,并且要求具有设计新型变换器的能力。

为此,我们本着教材必须适应电力电子技术发展的原则,对教材的内容进行了更新和改进。

本书是在新世纪教改系列教材《电力电子技术》(郭世明主编,西南交通大学出版社,2002年)的基础上,进行了大幅度修订后完成的第二版。

由于电力电子技术发展十分迅速,第一版教材已显陈旧,第二版教材删除了第一版中陈旧的内容,增加了自关断器件、直流直流变换电路和PwM整流电路等新内容。

本次修订在保持原书循序渐进、适于教学等优点的同时,对教材的体系结构和内容进行了大幅度的更新。

其中,将原书第8章“开关电源”的内容合并到第5章,其他章节的内容全部重新进行了组织和编写。

本书着重介绍了电力电子器件的特性及参数、各种电力变换电路的基本工作原理、电路结构、电气性能、波形分析方法和参数计算等。

通过本课程的学习,使学生理解并掌握电力电子学领域的相关基础知识,培养其分析问题、解决问题的能力,了解电力电子学科领域的发展方向。

由于编者水平所限,本书中错误及不妥之处在所难免,敬请广大同行和读者给予宝贵意见,使我们将来编写的教材更加完善。

## <<电力电子技术>>

### 内容概要

本书主要论述电力电子技术的基础理论、应用技术以及电力变换电路的结构、参数计算和分析方法。

内容包括：电力电子器件、相控整流电路、有源逆变电路与PWM整流电路、直直变换器、交流调压电路和相控交—交变频电路、无源逆变电路、电力电子器件的门(栅)极控制电路、电力变换电路参数的计算和设计。

全书的内容结构科学合理，适合教学，重点介绍了电力电子器件和电力电子电路的基本工作原理、电路结构、电气性能和参数计算，并适当体现了电力电子技术的最新发展和应用。

本书可作为电气工程及其自动化专业、自动化专业以及其他相关电类专业本科生的教材，对于成人教育、高职高专、职工培训，如开设电力电子技术课程，也可选用作为教材，本书也可供电类工程技术人员及研究生阅读参考。

## &lt;&lt;电力电子技术&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论1.1 电力电子技术概述1.2 电力电子技术的发展轨迹1.3 电力电子技术的应用1.4 电力电子技术应用的新领域1.5 电力电子技术的发展趋势1.6 学习电力电子技术课程的基本要求第2章 电力电子器件的原理与特性2.1 概述2.2 功率二极管2.3 晶闸管(SCR)2.4 门极可关断晶闸管(GTO)2.5 电力场效应晶体管(电力MOSFET)2.6 绝缘栅双极型晶体管(IGBT)2.7 集成门极换向晶闸管(IGCT)2.8 其他电力电子器件简介习题第3章 相控整流电路3.1 概述3.2 单相半波可控整流电路3.3 单相桥式全控整流电路3.4 单相桥式半控整流电路3.5 三相半波可控整流电路3.6 三相桥式全控整流电路3.7 三相桥式半控整流电路3.8 整流变压器漏抗对整流电路的影响3.9 整流电路的谐波和功率因数习题第4章 有源逆变电路与PWM整流电路4.1 有源逆变电路4.2 有源逆变的应用4.3 晶闸管直流电动机系统4.4 PWM整流器习题第5章 直直变换器5.1 概述5.2 非隔离型直直变换器5.3 隔离型直直变换器5.4 直流斩波器习题第6章 交流调压电路和相控交-交变频电路6.1 单相交流调压电路6.2 三相交流调压电路6.3 相控交-交变频电路概述6.4 单相相控交-交变频电路6.5 三相相控交-交变频电路习题第7章 无源逆变电路7.1 概述7.2 单相电压型逆变电路7.3 三相电压型逆变电路7.4 电流型逆变电路7.5 逆变电路的多重化和三电平逆变电路7.6 脉冲宽度调制(PWM控制)7.7 电压型脉宽调制逆变电路的控制7.8 其他脉宽调制方法习题第8章 电力电子器件的门(栅)极控制电路8.1 晶闸管的门极触发电路8.2 可关断晶闸管(GTO)的门控电路8.3 GTR的基极驱动电路8.4 电力MOSFET的栅极驱动电路8.5 IGBT的栅控电路习题第9章 电力变换电路参数的计算与设计9.1 相控整流器主电路参数的计算与设计9.2 直直变换器主电路参数的计算与设计9.3 无源逆变器主电路参数的计算与设计参考文献

## &lt;&lt;电力电子技术&gt;&gt;

## 章节摘录

第1章 绪论 1.1 电力电子技术概述 电力电子技术是一种应用半导体器件进行电能变换的技术，是一种通过半导体器件把。

粗电。

加工成。

精电。

的技术。

电力电子技术是弱电和强电之间的接口，是弱电控制强电的技术，它与电气技术、电子技术、控制技术、控制理论等学科有着密切的联系。

不同负载对电源有着不同的要求，而从电网获得的交流电和从蓄电池获得的直流电往往不能满足实际要求，这就需要电能的变换。

电能变换的类型可分为：交流变直流、直流变交流、直流变直流和交流变交流。

交流变直流称为整流。

直流变交流称为逆变。直流变直流是指将一种直流电压变为另一种直流电压，可用直流斩波电路实现。

交流变交流可以是电压的变换，称为交流电压控制，也可以是频率或相数的变换。

电力电子技术是20世纪后半叶诞生和发展的一门崭新的技术。

在当今21世纪，电力电子技术仍将以迅猛的速度发展。

电力电子技术将和计算机技术共同成为未来科学技术的两大支柱。

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>