第一图书网, tushu007.com

<<电力电子技术及应用项目教程>>

图书基本信息

书名：<<电力电子技术及应用项目教程>>

13位ISBN编号：9787121150449

10位ISBN编号：7121150441

出版时间：2011-12

出版时间：电子工业出版社

作者：马宏骞　主编

页数：260

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

秉承新加坡南洋理工学院创建的教学工厂理念，以“工作过程导向”为主线，采取项目式的教学方法来编写《电力电子技术与应用项目教程》教材，在教学过程中努力构建技能培训体系，训练内容按照国家职业技能鉴定规范执行，是高职教育在专业教材建设方面的尝试，符合现代化的高职教育理念，是提高高职教育水平的积极创新。

《电力电子技术与应用项目教程》作为高职“电气自动化技术”专业课的教科书，从高职教育的实际出发，注重理论联系实际；力求通俗易懂、深入浅出，突出实际应用环节。
本书以电力电子技术设备为载体，力求使学生懂结构和原理、会选用和使用，能维修和维护。

本教材是依据电力电子技术行业职业技能鉴定规范，力图反映电力电子技术的新技术和新产品，在内容取材及安排上具有以下特点：

（1）本教材以可控整流器、变频器及斩波器等作为项目式教学的技术背景，注重每一个产品的分析及应用，强化学生的工程意识，既让学生懂得了专业理论，又培养了学生解决实际问题的能力。

（2）注重学生对电力电子技术的应用能力，每个项目的开篇均提出了知识目标与能力目标；正文中的【课堂讨论】、【工程经验】及【注意事项】大多针对工程中实际遇到的问题，具有很高的工程实用性。

（3）在教学内容上，以“必需”和“够用”为原则。
对基本知识不做过于繁杂的理论讲解，重点放在现代电力电子技术的介绍和训练上；对先进的电力电子产品，重在进行器件的认识和操作上。

（4）在实训内容的安排上，以“重基础、快上手、强能力”为原则，以实际电力电子产品为载体，进行单项技能训练，培养学生的实际工作能力。
每个项目实训都是综合性的、相对完整的工作工程。

通过本课程学习将使学生具备电力电子技术与应用知识，掌握从事电力电子技术的基本技能，帮助学生掌握电力电子技术的现代化设备。

本教材既强调基础知识，又力求体现新知识、新技术、新产品，教学内容与国家职业技能鉴定规范相结合。
在编写体例上采用新的形式，简洁的文字表述，加上大量的实物图片，直观明了。
书中注重理论和实践的结合，为学生提供了有实用价值的技能技巧训练，相信会对提高学生的电力电子技术和开拓学生的视野有所帮助。

本书由辽宁机电职业技术学院马宏骞副教授任主编，编写了项目1~项目5；郑晓坤老师任副主编，编写了项目7；迟颖老师任参编，编写了项目6，河南经贸职业学院的陈晓刚老师任参编，编写了本书中的部分实训。
全书由马宏骞统稿，由辽宁机电职业技术学院王成安教授主审。
对书后所列的参考书籍的各位作者，作者表示深深的感谢。

内容概要

本书是高职“电气自动化技术专业”的一门专业课程教材，介绍了当今流行的电力电子器件、电力电子技术等，重在使学生掌握多学科的综合知识与基本技能，具备电力电子技术的设计、调试的综合应用能力。
本书以多个实用项目为例，详细介绍了电子电力技术及其应用：
晶闸管、可控整流器、有源逆变器、全控型电力电子器件、变频器、直流斩波器、交流变换器。

书籍目录

绪论
0.1 电力电子技术应用概况
0.2 电力电子技术发展方向
0.3 本课程的学习要求
项目1 晶闸管
项目情境
项目资讯1普通晶闸管
1.1 普通晶闸管的结构
1.1.1 晶闸管的外部结构
1.1.2 晶闸管的内部结构
1.2 晶闸管的工作原理
1.3 普通晶闸管的测量
1.4 普通晶闸管的特性
1.4.1 晶闸管的阳极伏安特性
1.4.2 晶闸管的门极伏安特性
1.5 晶闸管的主要参数
1.5.1 晶闸管的电压参数
1.5.2 晶闸管的电流参数
1.5.3 晶闸管的动态参数
1.6 晶闸管的分类及型号
1.7 晶闸管模块
项目资讯2晶闸管主电路
1.8 晶闸管的保护
1.8.1 过电压保护
1.8.2 过电流保护
1.9 晶闸管的容量扩展
1.9.1 晶闸管的串联
1.9.2 晶闸管的并联
1.9.3 晶闸管装置成组串并联
1.1 0晶闸管的使用
1.1 1晶闸管的查表选择法
项目实训晶闸管基本认识
网上学习
思考题与习题
项目2 可控整流器
项目情境
项目资讯1单相可控整流电路
2.1 单相半波可控整流电路
2.1.1 电阻性负载
2.1.2 电感性负载
2.1.3 电感性负载并接续流二极管
2.2 单相全波可控整流电路
2.2.1 电路结构特点
2.2.2 电阻性负载
2.2.3 电感性负载

2.2.4 电感性负载并接续流二极管
2.3 单相全控桥式可控整流电路
2.3.1 电路结构特点
2.3.2 电阻性负载
2.3.3 电感性负载
2.3.4 电感性负载并接续流二极管
2.4 单相半控桥式可控整流电路
2.4.1 电路结构特点
2.4.2 电阻性负载
2.4.3 电感性负载
项目资讯2三相可控整流电路
2.5 三相半波不可控整流电路
2.5.1 三相半波不可控整流电路
2.5.2 三相半波可控整流电路
2.5.3 共阳极三相半波可控整流电路
2.6 三相全控桥式可控整流电路
2.6.1 电路结构特点
2.6.2 α=0°时的电路工作分析
2.6.3 电阻性负载
2.6.4 电感性负载
2.6.5 电感性负载并接续流二极管
2.7 三相半控桥式可控整流电路
2.7.1 电路结构特点
2.7.2 电阻性负载
2.7.3 感性负载
2.7.4 电感性负载并接续流二极管
项目资讯3晶闸管触发电路
2.8 触发电路概述
2.9 单结晶体管触发电路
2.10同步电压为锯齿波的晶闸管触发电路
2.11集成化晶闸管移相触发电路
项目资讯4可控整流器应用实践
项目实训家用调光灯的安装
网上学习
思考题与习题
项目3 有源逆变器
项目情境
项目资讯1有源逆变的工作原理
3.1 晶闸管装置与直流电机间的能量传递
3.2 有源逆变的工作原理
3.3 逆变角的确定
3.4 常用的有源逆变电路
3.4.1 单相全控桥式有源逆变电路
3.4.2 三相半波有源逆变电路
3.4.3 三相桥式有源逆变电路
3.5 逆变失败及最小逆变角的确定
3.5.1 逆变失败的原因

3.5.2 最小逆变角的确定及限制
项目资讯2有源逆变电路的应用
3.6 绕线转子异步电动机的串级调速
3.7 直流高压输电
项目实训晶闸管串级调速装置基本认识
网上学习
思考题与习题
项目4 全控型电力电子器件
项目情境
项目资讯1电力电子器件概述
项目资讯2全控型电力电子器件
4.1 电力晶体管（GTR）
4.1.1 GTR的结构和工作原理
4.1.2 GTR的分类
4.1.3 GTR的主要特性
4.1.4 GTR的参数
4.1.5 GTR的二次击穿与安全工作区
4.1.6 驱动电路与保护
4.2 门极可关断晶闸管（GTO）
4.2.1 GTO的结构与工作原理
4.2.2 GTO的主要特性
4.2.3 GTO的主要参数
4.2.4 GTO门极驱动电路
4.2.5 GTO的测量
4.3 功率场效应晶体管（Power MOSFET）
4.3.1 功率场效应管的结构和工作原理
4.3.2 功率场效应管的静态特性和主要参数
4.3.3 功率场效应管的动态特性和主要参数
4.3.4 功率场效应管的安全工作区
4.3.5 功率场效应管的栅极驱动电路
4.3.6 功率场效应管模块
4.3.7 功率场效应管主要特点
4.3.8 功率场效应管在使用中的静电保护措施
4.4 绝缘栅双极晶体管（IGBT）
4.4.1 IGBT的结构和工作原理
4.4.2 IGBT的主要特性
4.4.3 IGBT的锁定效应
4.4.4 IGBT的主要参数
4.4.5 IGBT的安全工作区
4.4.6 IGBT的栅极驱动电路
项目实训全控型器件基本认识
网上学习
思考题与习题
项目5 变频器
项目情境
项目资讯1变频器概述
5.1 变频器的结构

5.1.1 变频器的外形结构
5.1.2 变频器主电路端子
5.1.3 变频器的控制电路端子
5.1.4 变频器的面板
5.1.5 变频器的额定值和频率指标
5.2 变频器的工作原理
5.2.1 变频器的基本构成
5.2.2 交-直-交变频器的主电路分析
5.2.3 逆变器的基本工作原理
项目资讯2变频器的控制模式
5.3 PWM控制技术
5.3.1 恒压频比
5.3.2 实现恒压频比的控制方法
5.3.3 SPWM控制原理
5.3.4 SPWM逆变电路的控制方式
5.4 变频器的功能设定与运行
5.4.1 变频器的功能码及设定
5.4.2 变频器的功能预置与运行
项目资讯3变频调速系统的基本控制电路
5.5 变频调速系统的主电路
5.6 变频调速系统的基本控制电路
5.6.1 电动机单向运行控制电路
5.6.2 电动机正、反转运行控制电路
项目资讯4变频器的安装调试及维修
5.7 变频器的安装
5.8 变频调速系统的调试
5.9 变频器的维修
项目实训变频器的面板操作
网上学习
思考题与习题
项目6 直流斩波器
项目情境
项目资讯1直流斩波器的工作原理
6.1 直流斩波器概述
6.2 直流斩波器基本电路
6.2.1 降压斩波器
6.2.2 升压斩波器
6.2.3 双象限斩波器
6.2.4 四象限斩波器
项目资讯2直流斩波器在电力传动中的应用
6.3 由降压型斩波器供电的直流电力拖动
6.4 由降压型和升压型斩波器组合供电的直流电力拖动
6.5 可以四象限运行的斩波器供电直流电力拖动
6.6 升压型斩波器在串级调速中的应用
项目资讯3直流变换器的脉宽调制（PWM）控制技术及应用
6.7 直流PWM控制的基本原理及控制电路
6.8 直流PWM控制技术的应用

6.8.1 直流电动机PWM控制
6.8.2 直流开关电源
项目实训晶闸管串级调速装置基本认识
网上学习
思考题与习题
项目7 交流变换器
项目情境
项目资讯1双向晶闸管
7.1 双向晶闸管的结构
7.2 双向晶闸管的伏安特性
7.3 双向晶闸管的主要参数
7.3.1 额定电流、通态压降
7.3.2 晶闸管的动态参数
7.4 双向晶闸管的极性及好坏判别
项目资讯2交流调压器
7.5 单相交流调压电路
7.5.1 单相交流调压电路分析
7.5.2 单相交流调压电路应用举例
7.6 三相交流调压电路
7.6.1 三相交流调压主电路形式
7.6.2 三相交流调压电路应用举例
项目资讯3交流调功器
7.7 交流调功电路的基本原理
7.8 交流调功电路应用举例
项目资讯4交流无触点开关
7.9 交流开关的常见形式及其应用
7.9.1 交流开关的常见形式
7.9.2 交流开关的应用
7.10 固态继电器
项目实训交流调压技术讲座
网上学习
思考题与习题
参考文献

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