

<<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：9787111378174

10位ISBN编号：7111378172

出版时间：2012-6

出版时间：机械工业出版社

作者：高文华 编

页数：186

字数：298000

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>

## <<电力电子技术>>

### 内容概要

本书以培养高素质技能型专门人才为目标，系统地介绍了电力电子技术的基本理论，在注重基本理论、基本方法的基础上，突出应用技术，充分体现了高职高专教育的特点。全书共分6个模块，内容包括：电力电子器件基础知识、电力电子器件驱动与保护、可控整流电路、直流斩波变换电路、逆变电路、交—交变换电路及附录。

《高职高专机电类专业规划教材：电力电子技术》特色是每个模块都附有任务实施和知识拓展，使学生在提高自身技能的同时，能够通过知识拓展拓宽学生的视野，除此之外还附有小结和习题与思考题，以方便教师教学和学生自学。

《高职高专机电类专业规划教材：电力电子技术》可作为高职高专院校电气、自动化类专业、机电类专业及其他相关专业的教材，也可作为成人教育和继续教育的教材，还可供相关工程技术人员参考。

为方便教学，本书配有免费电子课件、习题解答及模拟试卷等，凡选用本书作为授课教材的学校，均可来电索取。

## &lt;&lt;电力电子技术&gt;&gt;

## 书籍目录

## 前言

## 模块1 电力电子器件基础知识

## 1.1 概述

## 1.1.1 电力电子器件的发展

## 1.1.2 电力电子器件的使用特点

## 1.1.3 电力电子器件的分类

## 1.1.4 电力电子技术的主要组成部分

## 1.2 电力二极管

## 1.2.1 电力二极管的结构

## 1.2.2 电力二极管的伏安特性

## 1.2.3 电力二极管的主要参数

## 1.2.4 电力二极管的型号表示方法

## 1.2.5 电力二极管的主要类型

## 1.3 晶闸管

## 1.3.1 晶闸管的结构

## 1.3.2 晶闸管的工作原理

## 1.3.3 晶闸管的阳极伏安特性

## 1.3.4 晶闸管的主要参数及型号表示方法

## 1.3.5 晶闸管的派生器件

## 1.4 门极关断晶闸管

## 1.5 电力晶体管

## 1.5.1 电力晶体管的结构

## 1.5.2 电力晶体管的工作特性

## 1.5.3 电力晶体管的主要参数

## 1.5.4 二次击穿现象与安全工作区

## 1.6 电力场效应晶体管

## 1.6.1 电力场效应晶体管的结构与工作原理

## 1.6.2 电力场效应晶体管的工作特性

## 1.6.3 电力场效应晶体管的主要参数与安全工作区

## 1.7 绝缘栅双极晶体管

## 1.7.1 绝缘栅双极晶体管的结构与工作原理

## 1.7.2 绝缘栅双极晶体管的工作特性

## 1.7.3 擎住效应和安全工作区

## 1.8 其他新型功率开关器件

## 1.8.1 静电感应晶体管和静电感应晶闸管

## 1.8.2 MOS控制晶闸管和集成门极换流晶闸管

## 1.8.3 功率模块与功率集成电路

## 1.9 任务实施--电力电子器件测试

## 1.9.1 晶闸管的测试

## 1.9.2 电力场效应晶体管的测试

## 1.9.3 绝缘栅双极晶体管的测试

## 1.10 知识拓展--谐振软开关的基本概念

## 1.10.1 开关过程器件损耗及硬、软开关方式

## 1.10.2 零电压开关与零电流开关

## 1.10.3 谐振软开关电路类型

## &lt;&lt;电力电子技术&gt;&gt;

小结

习题与思考题

模块2 电力电子器件驱动与保护

2.1 电力电子器件驱动电路概述

2.2 晶闸管的驱动与保护

2.2.1 晶闸管的触发电路

2.2.2 晶闸管的串并联与保护

2.3 电流型自关断器件的驱动

2.3.1 门极关断晶闸管的驱动

2.3.2 电力晶体管的驱动

2.4 电压型自关断器件的驱动

2.4.1 电力场效应晶体管的驱动

2.4.2 绝缘栅双极晶体管的驱动

2.5 自关断器件的保护

2.5.1 电力晶体管的保护

2.5.2 绝缘栅双极晶体管的保护

2.5.3 电力场效应晶体管和绝缘栅双极晶体管并联运行的特点

2.6 任务实施--绝缘栅双极晶体管驱动电路设计

2.6.1 驱动条件和主要特性的关系

2.6.2 驱动电流

2.6.3 空载时间的设定

2.6.4 驱动电路的具体实例

2.6.5 驱动电路设计、实际安装的注意事项

2.7 知识拓展--集成驱动芯片介绍

2.7.1 电力晶体管集成化基极驱动芯片--UAA4002

2.7.2 绝缘栅双极晶体管集成驱动电路--EXB841

2.7.3 电力电子器件保护--电力电子器件的散热技术

小结

习题与思考题

模块3 可控整流电路

3.1 单相半波可控整流电路

3.2 单相桥式可控整流电路

3.2.1 单相桥式全控整流电路

3.2.2 单相桥式半控整流电路

3.3 三相半波可控整流电路

3.3.1 三相半波可控整流电路

3.3.2 共阳极可控整流电路

3.4 三相桥式可控整流电路

3.4.1 定性分析

3.4.2 定量分析

3.5 有源逆变电路

3.5.1 直流电能的传递

3.5.2 逆变产生的条件

3.5.3 三相有源逆变电路

3.5.4 逆变失败与最小逆变角的限制

3.6 变压器漏感抗对整流电路的影响

3.6.1 换相过程中的输出电压

## &lt;&lt;电力电子技术&gt;&gt;

3.6.2 换相重叠角 $\gamma$ 

## 3.7 任务实施--可控整流电路测试

## 3.7.1 单相半波可控整流电路实施

## 3.7.2 单相桥式半控整流电路实施

## 3.7.3 单相桥式全控整流及有源逆变电路实施

## 3.7.4 三相半波可控整流电路实施

## 3.7.5 三相半波有源逆变电路实施

## 3.7.6 三相桥式半控整流电路实施

## 3.8 知识拓展--整流电路谐波分析

## 3.8.1 谐波分析目的

## 3.8.2 谐波分析方法

## 3.8.3 整流电路交流侧谐波分析

## 3.8.4 整流电路输出电压和电流的谐波分析

## 小结

## 习题与思考题

## 模块4 直流斩波变换电路

## 4.1 概述

## 4.2 斩波电路的基本原理

## 4.3 降压斩波电路

## 4.3.1 电路结构与基本原理

## 4.3.2 连续导电模式

## 4.3.3 断续导电模式

## 4.3.4 输出电压纹波

## 4.4 升压斩波电路

## 4.4.1 电路结构与基本原理

## 4.4.2 连续导电模式

## 4.4.3 断续导电模式

## 4.4.4 输出电压纹波

## 4.5 升降压斩波电路

## 4.5.1 电路结构

## 4.5.2 连续导电模式

## 4.5.3 断续导电模式

## 4.6 其他形式斩波电路

## 4.6.1 Cuk斩波电路

## 4.6.2 Sepic斩波电路

## 4.6.3 Zeta斩波电路

## 4.7 任务实施--直流斩波电路测试

## 4.7.1 实施要求

## 4.7.2 实施内容

## 4.8 知识拓展--斩波电路应用

## 4.8.1 具有复合制动功能的CTO晶闸管斩波调速电路

## 4.8.2 感应加热电源

## 小结

## 习题与思考题

## 模块5 逆变电路

## 5.1 逆变电路的换相方式

## 5.1.1 逆变电路的基本工作原理

## &lt;&lt;电力电子技术&gt;&gt;

- 5.1.2 换相方式
- 5.2 电压型逆变电路
  - 5.2.1 单相电压型逆变电路
  - 5.2.2 三相电压型逆变电路
- 5.3 电流型逆变电路
  - 5.3.1 单相电流型逆变电路
  - 5.3.2 三相电流型逆变电路
- 5.4 PWM控制的基本原理
  - 5.4.1 理论基础
  - 5.4.2 PWM逆变电路的分类
- 5.5 PWM逆变电路及其控制方法
  - 5.5.1 单相桥式PWM逆变电路
  - 5.5.2 三相桥式PWM逆变电路
- 5.6 任务实施--变频电路性能测试
  - 5.6.1 实施要求
  - 5.6.2 实施方法
- 5.7 知识拓展--三相PWM产生器HEF4752
  - 5.7.1 HEF4752的主要特点
  - 5.7.2 HEF4752的引脚说明
  - 5.7.3 HEF4752输入引脚功能
  - 5.7.4 SPWM控制的交一直一交变频器
- 小结
- 习题与思考题
- 模块6 交—交变换电路
  - 6.1 交流调压电路概述
  - 6.2 单相交流调压电路
    - 6.2.1 纯电阻负载
    - 6.2.2 电阻—电感负载
  - 6.3 三相交流调压电路
    - 6.3.1 Y联结三相交流调压电路
    - 6.3.2 其他三相交流调压电路
  - 6.4 其他交流电力控制电路
    - 6.4.1 交流调功电路
    - 6.4.2 交流无触点开关
  - 6.5 任务实施--交流调压电路测试
    - 6.5.1 单相交流调压电路测试
    - 6.5.2 交流调功电路测试
  - 6.6 知识拓展--交—交变频电路
    - 6.6.1 基本工作原理
    - 6.6.2 工作状态
    - 6.6.3 输出电压波形
- 小结
- 习题与思考题
- 附录
  - 附录A 常用符号及缩略语说明
  - 附录B 常用术语中英文对照
- 参考文献



## <<电力电子技术>>

### 编辑推荐

《高职高专机电类专业规划教材：电力电子技术》可作为高职高专院校电气、自动化类专业、机电类专业及其他相关专业的教材，也可作为成人教育和继续教育的教材，还可供相关工程技术人员参考。



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>