

<<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：9787564065874

10位ISBN编号：7564065877

出版时间：2012-8

出版时间：北京理工大学出版社

作者：韩晓冬 等主编

页数：255

字数：385000

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

《电力电子技术》在编写过程中，始终遵循高等教育具有其特定的培养目标和培养模式，所需的教材应具有其自身特色的原则，注重实用性、技能性的培养，力求简明实用，使学生易于理解和掌握。

本书注重“科学性、实用性、通用性、新颖性”，力求做到理论联系实际，夯实基础知识，突出时代气息，具备科学性及新颖性，并强调知识的渐进性，兼顾知识的系统性，注重培养学生的实践能力。

《电力电子技术》内容主要介绍了常用电力电子器件的工作原理和特性；晶闸管可控整流电路与触发电路、交流变换电路、逆变电路、直流斩波电路等典型电能交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方法；电力公害及抑制；电力电子技术的典型应用。

本书各章节融入了适当的例题、相应的实验实训和大量的思考题与习题。

通过对本课程的学习，学生能理解并掌握电力电子技术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。

<<电力电子技术>>

书籍目录

第1章 绪论

- 1.1 电力电子技术发展概况
 - 1.1.1 电力电子技术内涵
 - 1.1.2 电力电子器件的发展
 - 1.1.3 变流电路的发展
 - 1.1.4 控制技术的发展
- 1.2 变流电路分类与功能
- 1.3 电力电子技术应用
 - 1.3.1 电源
 - 1.3.2 电气传动
 - 1.3.3 电力系统
- 1.4 本课程任务和要求

本章小结

思考题与习题

第2章 电力电子器件

- 2.1 电力电子器件的分类
 - 2.1.1 按受控方式分
 - 2.1.2 按载流子类型分
 - 2.1.3 按控制信号性质分
- 2.2 电力二极管
 - 2.2.1 电力二极管的结构和基本工作原理
 - 2.2.2 电力二极管主要类型和使用
- 2.3 晶闸管
 - 2.3.1 晶闸管
 - 2.3.2 晶闸管的工作原理
 - 2.3.3 晶闸管的伏安特性
 - 2.3.4 晶闸管的主要参数
 - 2.3.5 晶闸管的型号及简单测试方法
- 2.3.6 晶闸管的派生器件
- 2.4 门极可关断晶闸管
- 2.5 电力晶体管
 - 2.5.1 电力晶体管的结构和工作原理
 - 2.5.2 GTR的类型
 - 2.5.3 GTR的特性
 - 2.5.4 GTR的主要参数
- 2.6 功率场效应晶体管
 - 2.6.1 功率场效应管的结构和工作原理
 - 2.6.2 功率场效应管的主要特性
 - 2.6.3 功率场效应管的主要参数
 - 2.6.4 功率场效应管的安全工作区
 - 2.6.5 功率场效应管栅极驱动的特点及其要求
 - 2.6.6 功率场效应管在使用中的静电保护措施
- 2.7 绝缘栅双极型晶体管
 - 2.7.1 IGBT的结构和基本原理
 - 2.7.2 IGBT的主要特性

<<电力电子技术>>

2.8 其他新型电力电子器件

2.8.1 静电感应晶体管

2.8.2 静电感应晶闸管

2.8.3 集成门极换流晶闸管

2.8.4 功率集成电路和智能功率模块

本章小结

思考题与习题

第3章 晶闸管可控整流电路与触发电路

3.1 整流电路的概述

3.1.1 整流电路的分类

3.1.2 晶闸管可控整流电路的一般结构

3.2 单相可控整流电路

3.2.1 单相半波可控整流电路

3.2.2 单相全控桥式整流电路

3.2.3 单相半控桥式可控整流电路

3.3 三相可控整流电路

3.3.1 三相半波不可控整流电路

3.3.2 三相半波可控整流电路

3.3.3 共阳极接法三相半波相控整流电路

3.3.4 三相全控桥式整流电路

3.3.5 三相半控桥式整流电路

3.4 对触发电路的要求

3.5 单结晶体管触发电路

3.5.1 单结晶体管

3.5.2 单结晶体管弛张振荡电路

3.5.3 单结晶体管的同步和移相触发电路

3.6 同步电压为锯齿波的晶闸管触发电路

3.6.1 触发脉冲的形成与放大

3.6.2 锯齿波的形成及脉冲移相

3.6.3 锯齿波同步电压的形成

3.6.4 双窄脉冲形成环节

3.6.5 强触发电路

3.7 集成化晶闸管移相触发电路

3.7.1 KC04移相触发电路

3.7.2 KC42脉；中列调剂形成器

3.7.3 KC41六路双脉冲形成器

3.7.4 由集成元件组成三相触发电路

3.8 触发脉冲与主电路电压的同步及防止误触发的措施

3.8.1 触发电路同步电源电压的选择

3.8.2 防止误触发的措施

本章小结

思考题与习题

第4章 电力电子器件的保护及串、并联

4.1 晶闸管的过电压保护

4.1.1 晶闸管关断过电压及其保护

4.1.2 交流侧过电压及其保护

4.1.3 直流侧过电压及其保护

<<电力电子技术>>

4.2 晶闸管的过电流保护与电压、电流上升率的限制

4.2.1 过电流保护

4.2.2 电压与电流上升率的限制

4.3 晶闸管的串联和并联

4.3.1 晶闸管

4.3.2 晶闸管的并联

本章小结

思考题与习题

第5章 交流变换电路

5.1 双向晶闸管

5.1.1 基本结构

5.1.2 伏安特性

5.1.3 双向晶闸管的触发方式

5.1.4 双向晶闸管的工作原理

5.1.5 双向晶闸管的触发电路

5.1.6 双向晶闸管简易测试

5.2 交流调压电路

5.2.1 单相交流调压电路

5.2.2 三相交流调压电路

5.2.3 交流斩波调压电路

5.3 交流调压电路的应用

5.3.1 晶闸管交流开关

5.3.2 异步电动机的软启动

5.3.3 交流电动机的调压调速

本章小结

思考题与习题

第6章 有源逆变电路

6.1 有源逆变的工作原理

6.1.1 逆变过程的能量转换

6.1.2 有源逆变的工作原理

6.2 三相有源逆变电路

6.2.1 三相半波有源逆变电路

6.2.2 三相桥式有源逆变电路

6.3 逆变失败及最小逆变角的确定

6.3.1 逆变失败的原因

6.3.2 最小逆变角的确定及限制

6.4 有源逆变电路的应用

6.4.1 用接触器控制直流电动机正反转的电路

6.4.2 采用两组晶闸管反并联的可逆电路

6.4.3 绕线转子异步电动机的串级调速

本章小结

思考题与习题

第7章 变频电路

7.1 变频电路概述

7.1.1 变频电路的作用

7.1.2 变频电路的分类

7.2 变频电路的基本原理

<<电力电子技术>>

7 2.1 变频电路的换流方式

7.2 变频电路的工作原理

7.3 负载谐振式变频电路

7.3.1 并联谐振式变频电路

7.3.2 负载串联谐振式变频电路

7.4 三相变频电路

7.4.1 电压型三相变频电路

7.4.2 电流型三相变频电路

7.5 脉宽调制变频电路

7.5.1 脉宽调制变频电路概述

7.5.2 单相SPWM变频电路

7.5.3 三相桥式SPWM变频电路

7.5.4 SPWM变频电路的优点

7.6 变频电路的应用

7.6.1 交-交变频电路与交-直-交变频电路的特点

7.6.2 变频电路在交流调速系统中的应用

7.6.3 SPWM交流电动机变频调速

本章小结

思考题与习题

第8章 直流斩波电路

8.1 斩波电路的基本原理

8.1.1 直流斩波电路的工作原理

8.1.2 直流斩波器的分类

8.2 降压斩波电路(Buck电路)

8.3 升压斩波电路(B00st电路)

8.4 升降压斩波电路

8.4.1 升降压型斩波电路的结构及工作原理

8.4.2 Cuk斩波电路的结构及工作原理

8.5 直流斩波应用电路

本章小结

思考题与习题

第9章 电力公害及其抑制

9.1 电力公害及其分类

9.1.1 什么是电力公害

9.1.2 电力公害分类

9.2 谐波产生及其抑制

9.2.1 谐波产生机理

9.2.2 谐波抑制对策

9.3 电磁干扰及其抑制

9.3.1 电磁干扰的产生

9.3.2 电磁干扰抑制

9.4 提高功率因数的对策

9.4.1 变流装置的功率因数

9.4.2 提高功率因数的原理与方法

本章小结

思考题与习题

第10章 电力电子技术的应用

<<电力电子技术>>

10.1 直流电源

10.1.1 直流电源系统

10.1.2 开关模直流电源的控制

10.1.3 直流电源的保护

10.1.4 电气隔离

10.1.5 多路输出电源的交叉调节

10.2 不间断电源

10.2.1 概述

10.2.2 单相在线式UPS实例分析

10.3 电子镇流器

10.3.1 电子镇流器

10.3.2 电子镇流器的组成

10.3.3 一种新型逆变式电子镇流器

10.4 光伏并网逆变器

10.4.1 光伏并网逆变器概述

10.4.2 光伏并网逆变器特点

10.4.3 光伏并网逆变器的工作原理

10.4.4 光伏并网逆变器逆变电路的控制电路

10.4.5 逆变器主电路功率器件的选择

10.5 PSPIcE在电力电子技术仿真中的应用

10.6 Matlab在电力电子技术仿真中的应用

10.6.1 Mallab语言简介

10.6.2 Matlab仿真举例——三相全桥整流仿真

本章小结

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>