

## <<电力电子技术基础>>

### 图书基本信息

书名：<<电力电子技术基础>>

13位ISBN编号：9787302162681

10位ISBN编号：7302162689

出版时间：2008-1

出版时间：清华大学

作者：洪乃刚

页数：331

字数：441000

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>

## <<电力电子技术基础>>

### 内容概要

《全国高等学校自动化专业系列教材·电力电子技术基础》按《全国高等学校自动化专业系列教材》编审委员会“以教学创新为指导思想，以教材带动教学改革”的要求编写，以典型器件为基础，以电路为重点，以分析为手段，以典型应用为归宿，介绍了电力电子的基础知识和应用技术。

《全国高等学校自动化专业系列教材·电力电子技术基础》共分9章，内容以电力电子器件和交流—直流、直流—直流、直流—交流、交流—交流四类重要变换为主，并介绍了软开关、开关电源、谐波分析与抑制、功率因数补偿等高效节能的新技术。

《全国高等学校自动化专业系列教材·电力电子技术基础》以基本的开关电路归纳了电力电子电路的共性和基本概念。

在电路的分析中引入了现代仿真技术，介绍了在MATLAB软件平台上构建电力电子电路模型，通过模型仿真研究电力电子电路的方法。

在习题中增加了部分实践题和网上检索的要求，以期拓展学生思路，提高学生的实际能力。

## <<电力电子技术基础>>

### 作者简介

洪乃刚，江苏常州人，1945年生，1968年毕业于北京机械学院（现西安理工大学）自动控制系，现为安徽工业大学教授，从事电力电子技术和电力自动控制教学和研究工作30余年，获安徽省教学名师和宝钢优秀教师等称号和奖励。

## &lt;&lt;电力电子技术基础&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 导论

- 1.1 电力电子技术的发展史
- 1.2 开关变流的概念
  - 1.2.1 基本开关变流电路
  - 1.2.2 开关变流电路的开关模式
  - 1.2.3 开关变流器的开关器件
- 1.3 电力电子技术的应用
- 1.4 学习方法
- 1.5 电力电子电路的仿真
  - 1.5.1 MATLAB/Simulink仿真平台
  - 1.5.2 仿真的数值算法
  - 1.5.3 示波器 ( Scope ) 的使用和数据保存
  - 1.5.4 Simulink模块库

小结

思考题

实践题

## 第2章 电力电子器件

- 2.1 电力二极管
- 2.2 晶闸管类器件
  - 2.2.1 晶闸管
  - 2.2.2 双向晶闸管
  - 2.2.3 门极可关断晶闸管GTO
  - 2.2.4 其他晶闸管类器件
- 2.3 全控型电力电子器件
  - 2.3.1 电力晶体管GTR
  - 2.3.2 电力场效应晶体管
  - 2.3.3 绝缘栅双极型晶体管IGBT
  - 2.3.4 其他新型全控型器件和模块
- 2.4 电力电子器件的驱动和保护
  - 2.4.1 电力电子器件的驱动
  - 2.4.2 电力电子器件的保护
  - 2.4.3 电力电子器件的串并联
- 2.5 MATLAB的电力电子器件模型
  - 2.5.1 电力电子器件模型和参数
  - 2.5.2 桥式电路模块
  - 2.5.3 驱动单元

小结

练习和思考题

实践题

## 第3章 交流-直流变换——整流器

- 3.1 单相可控整流电路
  - 3.1.1 单相半波可控整流电路
  - 3.1.2 单相桥式全控整流电路
  - 3.1.3 单相桥式半控整流电路
  - 3.1.4 单相全波可控整流电路

## &lt;&lt;电力电子技术基础&gt;&gt;

- 3.2 三相可控整流电路
  - 3.2.1 三相半波可控整流电路
  - 3.2.2 三相桥式可控整流电路
- 3.3 不控整流电路和电容性负载
  - 3.3.1 带电容滤波的单相不控整流电路
  - 3.3.2 带电容滤波的三相不控整流电路
- 3.4 整流电路反电动势负载
  - 3.4.1 R-E负载
  - 3.4.2 R-L-E负载
  - 3.4.3 直流电动机负载时的工作特性
- 3.5 全控整流电路的有源逆变工作状态
  - 3.5.1 逆变和有源逆变
  - 3.5.2 全控整流电路的有源逆变状态
  - 3.5.3 换相重叠角和最小逆变角限制  $\alpha_{\min}$
  - 3.5.4 有源逆变的应用
- 3.6 晶闸管整流电路的触发控制
  - 3.6.1 锯齿波移相触发电路原理
  - 3.6.2 数字化触发器
- 3.7 PWM控制整流器
  - 3.7.1 PWM整流电路的组成和工作原理
  - 3.7.2 电路运行状态和功率因数控制
- 3.8 整流电路的仿真
- 小结
- 练习和思考题
- 实践和仿真题
- 第4章 直流-直流变换——直流斩波器
  - 4.1 直流降压斩波电路
  - 4.2 直流升压斩波电路
  - 4.3 直流升降压斩波电路
    - 4.3.1 Buck-Boost降压-升压斩波电路
    - 4.3.2 Cuk斩波电路
  - 4.4 桥式直流斩波调压电路
    - 4.4.1 半桥式电流可逆斩波电路
    - 4.4.2 全桥式可逆斩波电路
  - 4.5 斩波电路的驱动控制
  - 4.6 直流斩波电路的仿真
    - 4.6.1 直流降压斩波器和升压斩波器仿真
    - 4.6.2 桥式直流斩波电路仿真
- 小结
- 练习和思考题
- 仿真题
- 第5章 直流-交流变换——逆变器
- 第6章 交流-交流变换——交流调压和交-交变频器
- 第7章 软开关变换技术
- 第8章 变流电路的组合
- 第9章 电力电子装置的谐波和功率因数
- 附录A 教学实验

<<电力电子技术基础>>

附录B MATLAB模型库

附录C 术语索引

参考文献

## <<电力电子技术基础>>

### 编辑推荐

《全国高等学校自动化专业系列教材·电力电子技术基础》适用于高等学校自动化专业、电气工程及其自动化等电类专业本科的教材，也可供研究生和工程技术人员参考。

<<电力电子技术基础>>

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>