

<<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：9787115276070

10位ISBN编号：7115276072

出版时间：2012-6

出版时间：人民邮电

作者：林云//管春

页数：271

字数：438000

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

林云、管春编著的《电力电子技术》讲述了电力电子技术的基本理论与基本分析方法，包括功率开关器件的原理、功率变换电路的原理、控制部分的原理和相关电路与系统的分析等。

《电力电子技术》的主要内容包括不可控、半控及全控的功率半导体器件原理及分析，PWM开关变换器的拓扑结构，PWM开关器件的稳态建模，小信号建模，控制器设计，高频磁芯元件的分析与设计，PWM开关芯片、软开关芯片的原理分析及软开关原理。

《电力电子技术》可以作为高等院校相关专业的学生教材，也可以作为从事开关电源UPS等电力电子装置开发、设计工程技术人员参考用书。

<<电力电子技术>>

书籍目录

第1章 绪论

- 1.1 电力电子技术简介
- 1.2 开关电源
 - 1.2.1 开关电源的分类
 - 1.2.2 开关电源的发展
- 1.3 电力电子与相关学科的关系

第2章 稳态开关电路的分析与建模方法

- 2.1 变换器稳态分析法
 - 2.1.1 稳态分析法简介
 - 2.1.2 电感伏秒平衡、电容电荷平衡原则和小波纹近似法
 - 2.1.3 Boost变换器
 - 2.1.4 Buck-Boost变换器
- 2.2 Cuk、Sepic和Zeta变换器
 - 2.2.1 Cuk变换器
 - 2.2.2 Sepic变换器
 - 2.2.3 Zeta变换器
- 2.3 种DC-DC开关变换器基本电路比较
- 2.4 稳态等效电路模型
 - 2.4.1 直流变压器模型
 - 2.4.2 电感铜损耗
 - 2.4.3 构建等效电路模型
- 2.5 如何对脉冲输入端建模

第3章 非连续导电模式的稳态分析

- 3.1 Buck变换器非连续导电模式的临界条件
- 3.2 Boost变换器非连续导电模式的临界条件
- 3.3 Buck-Boost变换器
- 3.4 Cuk变换器
- 3.5 Zeta变换器
- 3.6 Sepic变换器

第4章 电力电子器件

- 4.1 电力电子器件概述
 - 4.1.1 简介
 - 4.1.2 电力电子器件的发展
 - 4.1.3 电力电子器件的分类
- 4.2 功率二极管
 - 4.2.1 PN结
 - 4.2.2 PN结的电容效应
 - 4.2.3 PN结的反向击穿
- 4.3 功率二极管的结构及特性
 - 4.3.1 功率二极管稳态伏安特性
 - 4.3.2 功率二极管开关特性
 - 4.3.3 功率二极管性能参数
 - 4.3.4 功率二极管的分类
- 4.4 晶闸管
 - 4.4.1 晶闸管的结构

<<电力电子技术>>

- 4.4.2 晶闸管的工作原理
- 4.4.3 晶闸管的基本特性
- 4.4.4 晶闸管的主要参数
- 4.5 晶闸管的派生器件
- 4.6 功率场效应管
 - 4.6.1 基本结构与工作原理
 - 4.6.2 多元集成结构
 - 4.6.3 MOSFET的静态特性
 - 4.6.4 MOSFET的动态特性
 - 4.6.5 安全工作区
- 4.7 功率MOSFET新进展
 - 4.7.1 CoolMOS
 - 4.7.2 低压低通态电阻MOSFET
- 4.8 大功率晶体管
 - 4.8.1 结构
 - 4.8.2 工作特性
 - 4.8.3 GTR的主要参数
 - 4.8.4 GTR的二次击穿现象与安全工作区
- 4.9 绝缘栅双极型晶体管
 - 4.9.1 IGBT基本结构
 - 4.9.2 IGBT与功率MOSFET的比较
 - 4.9.3 IGBT的工作原理
 - 4.9.4 IGBT的特性
 - 4.9.5 IGBT的开关特性
 - 4.9.6 IGBT的安全工作区
- 4.10 几种新型IGBT介绍
 - 4.10.1 IGBT制造技术的发展历史
 - 4.10.2 穿通型IGBT
 - 4.10.3 非穿通型IGBT特性
 - 4.10.4 逆阻型IGBT
 - 4.10.5 沟槽终止型与场终止型IGBT
- 4.11 其他新型电力电子器件概述
- 第5章 开关电路
 - 5.1 开关电路变换
 - 5.1.1 交换源与负载
 - 5.1.2 开关电路的级联
 - 5.1.3 三端单元的旋转
 - 5.2 开关电路简单列举
 - 5.3 具有变压器隔离的变换电路
 - 5.3.1 全桥与半桥隔离式Buck电路
 - 5.3.2 正激式变换器
 - 5.3.3 Buck衍生的推挽式开关电路
 - 5.3.4 反激式开关电路
 - 5.3.5 Boost电路衍生的隔离式开关电路
 - 5.3.6 隔离式Sepic和Cuk电路
- 第6章 开关电源占空比控制芯片原理
 - 6.1 开关电源系统的隔离技术

<<电力电子技术>>

- 6.2 开关电源控制芯片
- 6.3 电压模式控制芯片
- 6.4 电流模式控制电路
- 6.5 软开关电源集成控制器
- 6.6 单片开关电源
 - 6.6.1 TOPSwitch-II系列单片开关电源的性能特点
 - 6.6.2 TOPSwitch-II系列单片开关电源的工作原理
 - 6.6.3 TOPSwitch-FX系列单片开关电源
 - 6.6.4 Topswitch-GX第四代单片开关电源

第7章 小信号开关电路的建模方法

- 7.1 简介
- 7.2 基本的交流建模方法
 - 7.2.1 对电感的波形求均值
 - 7.2.2 近似均值的讨论
 - 7.2.3 对电容电流参数的波形求均值
 - 7.2.4 对输入电流求均值
 - 7.2.5 微扰和线性化
 - 7.2.6 小信号等效电路模型的构成
 - 7.2.7 关于微扰和线性化过程的讨论
 - 7.2.8 基本变换器的小信号等效模型
 - 7.2.9 非理想反激式的小信号等效模型
- 7.3 状态空间平均
 - 7.3.1 网络的状态方程
 - 7.3.2 基本的状态空间平均模型
 - 7.3.3 状态空间平均结果的讨论
- 7.4 电路平均和平均开关建模
 - 7.4.1 获得时不变电路
 - 7.4.2 电路平均
 - 7.4.3 微扰和线性化
 - 7.4.4 三端开关网络
- 7.5 开关电路统一的电路模型
- 7.6 脉宽调制器的小信号模型

第8章 开关电路的传输函数及控制部分设计

- 8.1 波特图回顾
 - 8.1.1 单实极点响应
 - 8.1.2 单实零点响应
 - 8.1.3 较复杂的传输函数
- 8.2 双极点二次函数
- 8.3 二型误差放大器
- 8.4 三型误差放大器
- 8.5 变换器的传输函数分析
- 8.6 开关电源控制的设计
 - 8.6.1 引言
 - 8.6.2 反馈对传输函数的影响
- 8.7 稳定性
 - 8.7.1 相位判据
 - 8.7.2 相位裕量与品质因数的关系

<<电力电子技术>>

8.8 补偿器的设计

8.8.1 简介

8.8.2 利用二型三型误差放大器做补偿放大器

8.8.3 超前补偿器

8.8.4 滞后补偿器

8.8.5 滞后超前补偿器

8.9 设计实例

第9章 磁性元件

9.1 磁性材料的基本特性

9.1.1 磁场的基本物理量

9.1.2 磁路的欧姆定律

9.1.3 磁性材料的磁特性及其功率损耗

9.1.4 线圈中的涡流

9.2 几种常用磁性器件

9.2.1 直流输出滤波电感

9.2.2 交流电感

9.2.3 耦合电感

9.2.4 变压器

9.2.5 反激式变压器

9.3 滤波电感设计

9.3.1 滤波电感设计的基本约束条件

9.3.2 滤波电感铁芯的几何常数

9.3.3 滤波电感的设计流程

9.3.4 多绕组电感的设计

9.3.5 滤波电感设计举例

9.4 变压器设计

9.4.1 变压器设计的基本约束条件

9.4.2 变压器的设计流程

9.4.3 变压器设计举例

第10章 软开关变换器简介

10.1 硬开关损耗

10.2 高频化与软开关

10.3 谐振开关的类型

10.3.1 准谐振开关电路

10.3.2 零开关PWM电路

10.3.3 零转换PWM电路

附录 常用符号及缩略语

参考文献

<<电力电子技术>>

编辑推荐

林云、管春编著的《电力电子技术》涉及知识较广，综合了电路理论、磁路理论、控制理论以及电子技术等有关理论的基础内容。

本书注重建模分析模型，以便使读者能够看懂原理图，以及设计电源电路。

同时，本书强调了小信号的分析与建模、控制器的设计等内容。

在编写的过程中，编者力图做到文字流畅、概念清晰，叙述深入浅出，利于读者阅读。

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>