

<<开关电源技术教程>>

图书基本信息

书名：<<开关电源技术教程>>

13位ISBN编号：9787111391838

10位ISBN编号：7111391837

出版时间：2012-10

出版时间：机械工业出版社

作者：张占松 等编著

页数：185

字数：300000

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>

## <<开关电源技术教程>>

### 内容概要

本书系统地论述了开关电源的工作原理、理论计算过程、各种实际应用及设计方法，让读者能够掌握基本的设计与计算。

在此基础上，本书还系统地论述了高频软开关技术的工作原理、理论计算和实际工程应用的设计方法。

本书还论述了反馈控制、小信号分析方面的内容，从而让读者能在实际工程应用中掌握小信号、反馈控制的测量、分析和校正方面的技术。

作为一本工程技术人员的参考书，本书还给出了磁性元件、PWM控制芯片等的一些参考图表、数据，供读者设计开关电源时参考。

本书可供电子、信息、通信、仪表专业本科、专科学生使用，也可以作为电子工程技术人员的設計参考用书。

# <<开关电源技术教程>>

## 书籍目录

2012年7月目录

序

前言

概论

第一章基本开关型变换器主电路拓扑

第一节Buck变换器

一、工作原理

二、电路各点的波形

三、主要概念与关系式

四、稳态特性与元器件参数的量化

第二节Boost变换器

一、工作原理

二、电路各点的波形

三、主要概念与关系式

四、稳态特性分析

五、起动过程特性分析

第三节Buck?Boost变换器

一、工作原理

二、电路各点的波形

三、主要概念与关系式

四、优缺点

五、拓扑分析反号变换器

第四节C k变换器

一、电路构成

二、工作原理

三、电路各点的波形

四、主要概念与关系式

第五节四种基本变换器的比较

第二章变换器中的功率开关器件及其驱动电路

第一节开关功率器件

一、垂直式导电的IGFET ( IGBT ) 的结构和导电机理

二、IGBT与IGFET的不同

第二节IGFET和IGBT的静特性

一、电压、电流

二、IGFET和IGBT作为硬开关时的开关特性

第三节作为开关使用的二极管

一、二极管的转态限制了工作效率 $f_s$ 的提高

二、寄生二极管的作用

三、几种二极管的比较

第四节功率模块

一、IGBT和IGFET

二、SiCVJFET功率模块

第五节开关功率器件的驱动

一、直接驱动法

二、隔离驱动法

## <<开关电源技术教程>>

- 三、专用芯片高频脉冲调制驱动法
- 四、可饱和电抗器作磁占空比控制法
- 第三章高频开关电源中的磁性元件设计
- 第一节磁性材料的基本特性
- 一、磁性材料的基本参数
- 二、磁心的结构
- 三、基本电磁感应定律
- 四、高频磁性元件的损耗
- 第二节高频变压器的设计方法
- 一、变压器尺寸的确定
- 二、变压器的最优效率
- 三、磁感应强度摆幅的选择
- 四、变压器一次绕组匝数的计算
- 五、变压器二次绕组匝数的计算
- 六、绕组导线的选择
- 七、绕组的排列结构
- 八、安全性能要求对变压器的影响
- 九、漏感对变压器性能的影响
- 第三节电感的设计方法
- 一、电感器的设计方法
- 二、扼流圈的设计方法
- 第四节共模电感的设计
- 第五节新型磁性材料
- 一、铁镍合金
- 二、铁铝合金
- 三、非晶态合金
- 四、微晶合金
- 五、粉心材料
- 第四章输入与输出隔离的各种变换器结构
- 第一节变换器供电电源
- 一、概念
- 二、VS的整流、滤波电路元器件计算
- 第二节反激变换器
- 一、工作原理
- 二、变压器的工作特点与设计分析
- 三、双管反激变换器
- 第三节正激变换器
- 一、正激变换器电路组成、工作原理和波形
- 二、正激变换器的变压器带来的问题
- 三、技术措施
- 四、基本关系式
- 第四节半桥变换器原理与设计
- 一、半桥变换器的工作原理
- 二、半桥变换器的优缺点
- 三、半桥变换器变压器的设计
- 第五章高频开关变换器的软开关技术
- 第一节高频开关变换器的损耗

## &lt;&lt;开关电源技术教程&gt;&gt;

- 第二节零电流、零电压开关
- 第三节能量不完全传递的反激变换器的谐振软开关
- 第四节Boost变换器谐振软开关
- 第五节半桥谐振开关变换器
  - 一、RLC串联谐振基本知识
  - 二、半桥LLC串联谐振变换器
- 第六节有源钳位软开关技术
- 第七节全桥移相软开关技术
  - 一、电路原理和各工作模态分析
  - 二、全桥移相电路零电压开关形成条件
  - 三、二次侧占空比丢失现象
- 第八节能量完全传递的反激变换器的谐振软开关
- 第六章有源功率因数、同步整流、变换器并联技术
  - 第一节有源功率因数校正
    - 一、Boost变换器有源功率因数校正原理
    - 二、Boost变换器有源功率校正的电流状态
    - 三、APFC的控制方式
    - 四、平均电流控制的APFC电路
    - 五、单周积分控制的APFC电路
    - 六、单周电流比例采样差分控制的APFC
  - 第二节同步整流技术
    - 一、同步整流原理
    - 二、自驱动同步整流技术
    - 三、辅助绕组驱动同步整流技术
    - 四、有源钳位同步整流技术
    - 五、电压外驱动同步整流技术
    - 六、应用谐振技术的软开关同步整流技术
    - 七、正激有源钳位电路的外驱动软开关同步整流技术
  - 第三节高频开关变换器的并联均流
    - 一、输出阻抗法并联均流技术
    - 二、主/从控制法
    - 三、平均电流自动均流技术
    - 四、最大电流法自动均流技术
    - 五、热应力自动均流技术
- 第七章开关电源的闭环控制
  - 第一节开关电源系统的隔离技术
    - 一、隔离技术
    - 二、系统架构和负反馈
  - 第二节PWM开关电源的集成电路芯片
    - 一、SG3524电压控制型芯片
    - 二、UC3846/3842电流控制型芯片
    - 三、集成控制芯片的发展
  - 第三节状态空间平均法的动态理论和参数
    - 一、开关变换器小信号分析
  - 第四节开关电源系统稳定和校正
    - 一、开关电源系统的稳定条件
    - 二、主要参数相关性

## <<开关电源技术教程>>

### 第五节伯德图的测量设备及测量方法

- 一、从开环系统中的某点注入信号的方法
- 二、利用几Hz以上的开环伯德图测量方法作出“总开”曲线
- 三、用差分方法确定补偿特性曲线

### 第六节误差放大器反馈网络参数的确定

### 第八章高频开关变换器的保护电路

#### 第一节输入浪涌电压

- 一、输入浪涌电压的形成及形式
- 二、输入浪涌电压抑制元器件
- 三、抑制输入浪涌电压的方法

#### 第二节输入浪涌电流

- 一、输入浪涌电流的产生
- 二、输入浪涌电流的抑制方法

#### 第三节输入过电压、过电流的保护

#### 第四节输出过电压、过电流的保护

#### 第五节开关变换器的过热保护

#### 第六节开关变换器电磁干扰的防护

- 一、开关变换器电磁干扰的产生和测定
- 二、开关变换器传导噪声的抑制
- 三、开关变换器辐射噪声的抑制

#### 参考文献

<<开关电源技术教程>>

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>