

## <<开关电源设计入门>>

### 图书基本信息

书名：<<开关电源设计入门>>

13位ISBN编号：9787512332560

10位ISBN编号：7512332564

出版时间：2010-10

出版时间：中国电力出版社

作者：沙占友 等著

页数：272

字数：358000

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>

## <<开关电源设计入门>>

### 内容概要

本书全面、深入、系统地阐述了开关电源设计的入门知识，并给出典型设计实例。本书遵循先易后难、化整为零、突出重点和难点的原则，在介绍开关电源基本原理与构成的基础上，首先将开关电源划分成若干个基本单元电路，依次阐述开关电源一次侧、二次侧电路及反馈电路的设计，再阐述高频变压器的设计，然后介绍整机电路设计的关键技术，最后对30种开关稳压器、交/直流开关电源及特种开关电源的电路做了深入分析。所述内容可帮助读者快速、全面、系统地掌握开关电源的设计与制作知识。

本书融实用性、科学性于一体，内容由浅入深，循序渐进，通俗易懂，图文并茂，是一本开关电源的入门指南，适合开关电源行业中的工程技术人员和初学者阅读。

## <<开关电源设计入门>>

### 作者简介

沙占友，1968年毕业于南开大学，河北科技大学二级教授，博士生导师，享受国务院政府特殊津贴专家，校级教学名师，河北省优秀教师。

长期从事数字化测量技术、智能传感器系统及开关电源的研究工作。

已出版《开关电源优化设计》、《LED照明驱动电源优化设计》、《数字化测量技术》（高校教材）、《单片机外围电路设计》（获全国优秀畅销书奖）、《单芯片交换式电源设计与应用技术》（中国台湾·全华科技图书股份有限公司）、《智能传感器系统设计与应用》等60部著作，发表学术论文342篇。

曾先后获得河北省普通高校优秀教学成果一等奖、河北省科技进步奖、河北省十大发明奖和'97布鲁塞尔尤里卡银奖。

# <<开关电源设计入门>>

## 书籍目录

### 第一章开关电源的基础知识

#### 第一节开关电源名词解释

#### 第二节集成稳压电源的分类

##### 一、集成稳压电源的分类

##### 二、开关电源的分类

#### 第三节开关电源与线性电源的性能比较

##### 一、开关电源的主要特点

##### 二、开关电源与线性电源的性能比较

#### 第四节开关电源的基本原理

##### 一、开关电源的工作方式

##### 二、脉宽调制控制器的基本原理

##### 三、单片开关电源的构成与基本原理

#### 第五节开关电源集成电路的产品分类

##### 一、PWM控制器集成电路的产品分类

##### 二、单片开关电源集成电路的产品分类

##### 三、开关稳压器集成电路的产品分类

### 第二章开关电源的基本电路

#### 第一节基准电压源电路

##### 一、传统基准电压源的基本原理

##### 二、带隙基准电压源的基本原理

#### 第二节误差放大器电路

#### 第三节电压控制型开关电源的基本电路

#### 第四节电流控制型开关电源的基本电路

#### 第五节电荷泵式开关电源的基本电路

#### 第六节基于电感电流连续导通模式的恒流驱动电路

#### 第七节反馈电路的基本类型

#### 第八节开关电源的过热保护电路

### 第三章开关电源单元电路的设计

#### 第一节输入保护电路的设计

##### 一、输入保护电路的基本构成

##### 二、熔丝管

##### 三、熔断电阻器

##### 四、负温度系数功率热敏电阻器

##### 五、压敏电阻器

#### 第二节电磁干扰滤波器的设计

##### 一、电源噪声及其抑制方法

##### 二、简易电磁干扰滤波器的设计

##### 三、复杂电磁干扰滤波器的设计

#### 第三节开关电源输入整流滤波电路的设计

##### 一、输入整流管的选择

##### 二、输入整流桥的选择

##### 三、输入滤波电容器的选择

##### 四、倍压整流及交流输入电压转换电路的设计

#### 第四节开关稳压器输入整流滤波电路的设计

##### 一、输入整流滤波器的选择与设计曲线

## <<开关电源设计入门>>

- 二、输入整流滤波器的设计步骤
- 三、输入整流滤波器的设计实例
- 第五节功率开关管的选择
  - 一、双极型功率开关管的选择方法
  - 二、MOSFET功率开关管的选择方法
  - 三、IGBT功率开关管的选择方法
- 第六节漏极钳位保护电路的设计
  - 一、漏极上各电压参数的电位分布
  - 二、漏极钳位保护电路的基本类型
  - 三、漏极钳位保护电路的设计方法及实例
- 第七节输出整流管的选择
  - 一、快恢复及超快恢复二极管的选择
  - 二、肖特基二极管的选择
  - 三、几种整流管的性能比较
- 第八节输出滤波电容器的计算与选择
  - 一、输出滤波电容器的容量计算
  - 二、选用输出滤波电容器的注意事项
  - 三、实现无电解电容器的方法
- 第九节磁珠的选择
  - 一、磁珠的性能特点
  - 二、磁珠的选择方法
- 第十节稳压管的选择
- 第十一节光耦合器的选择
  - 一、光耦合器的工作原理
  - 二、线性光耦合器的选择
- 第十二节可调式精密并联稳压器的选择
  - 一、TL431型可调式精密并联稳压器
  - 二、NCP100型可调式精密并联稳压器
- 第十三节普通光耦反馈电路的设计实例
  - 一、待机电源的光耦反馈电路
  - 二、通用开关电源的光耦反馈电路
  - 三、大功率音频功率放大器电源的光耦反馈电路
- 第十四节精密光耦反馈电路的设计实例
  - 一、由TL431构成的精密光耦反馈电路
  - 二、由NCP100构成的精密光耦反馈电路
- 第十五节控制端补偿及偏置电路的设计实例
  - 一、控制端补偿电路的设计
  - 二、偏置电路的设计
- 第四章高频变压器的设计
  - 第一节根据经验公式或输出功率表格选择磁心的方法
    - 一、磁性材料的分类
    - 二、根据经验公式选择磁心的方法
    - 三、根据输出功率表格选择磁心的方法
  - 第二节高频变压器电路的波形参数分析
    - 一、波形系数Kf
    - 二、波形因数Kf
  - 第三节采用AP法（面积乘积法）选择磁心的方法

## <<开关电源设计入门>>

- 一、用AP法选择磁心的计算公式
- 二、用AP法选择磁心的注意事项
- 第四节高频变压器导线的选择
  - 一、漆包线的选择
  - 二、三层绝缘线的选择
- 第五节反激式开关电源的高频变压器设计
  - 一、反激式开关电源的高频变压器设计方法
  - 二、反激式开关电源的高频变压器设计实例
- 第六节设计高频变压器的基本公式
- 第七节设计高频变压器的注意事项
- 第八节防止高频变压器磁饱和的方法
  - 一、磁饱和对开关电源的危害及避免方法
  - 二、检测高频变压器磁饱和的简便方法
- 第九节利用软件设计开关电源及高频变压器的实例
  - 一、PI Expert 8?5的主要特点
  - 二、利用软件设计开关电源的实例
  - 三、查阅并修改高频变压器参数的方法
- 第五章开关电源整机电路设计的关键技术
  - 第一节开关电源的设计方法与步骤
  - 第二节提高开关电源效率的方法
    - 一、开关电源功率损耗的成因
    - 二、设计高效率开关电源的原则
    - 三、提高开关电源效率的方法
  - 第三节降低开关电源空载及待机功耗的方法
    - 一、开机后消除泄放电阻功率损耗的方法
    - 二、开机后消除热敏电阻功率损耗的方法
    - 三、消除待机模式下检测电阻功率损耗的方法
  - 第四节功率因数校正 ( PFC ) 电路的设计
    - 一、功率因数与总谐波失真
    - 二、无源PFC电路的设计
    - 三、有源PFC变换器的原理分析
  - 第五节输出电压可从0V起调及用均流法设计的开关电源
    - 一、输出电压可从0V起调的隔离式开关电源的设计方法
    - 二、均流式开关电源的设计方法
  - 第六节开关电源保护电路的设计
    - 一、开关电源芯片保护电路的分类及保护功能
    - 二、过电压及欠电压保护电路的设计
    - 三、过电流保护电路的设计
    - 四、其他保护电路的设计
  - 第七节开关电源印制电路板的设计
    - 一、印制板常用参数表
    - 二、开关电源印制板的设计要点
  - 第八节单片开关电源的散热器设计
    - 一、散热器的基本知识
    - 二、散热器的工作原理
    - 三、开关电源散热器实用设计方法
    - 四、单片开关电源散热器的设计实例

## <<开关电源设计入门>>

### 第九节功率开关管（MOSFET）的散热器设计

一、功率开关管散热器的设计方法

二、功率开关管散热器的设计实例

三、设计功率开关管散热器的注意事项

### 第六章开关稳压器及直流开关电源的电路分析

#### 第一节降压式开关稳压器

一、降压式开关稳压器的基本原理

二、降压式开关稳压器的电路分析

#### 第二节升压式开关稳压器

一、升压式开关稳压器的基本原理

二、升压式开关稳压器的简化电路分析

三、升压式开关稳压器的电路分析

#### 第三节降压/升压式开关稳压器

一、降压/升压式开关稳压器的简化电路分析

二、降压/升压式开关稳压器的电路分析

#### 第四节负压输出式开关稳压器

一、负压输出式开关稳压器的电路分析

二、正压开关稳压器做负压输出的电路分析

#### 第五节大电流输出式开关稳压控制器

#### 第六节高压开关稳压器

#### 第七节多路输出式开关稳压器

#### 第八节复合开关稳压器

#### 第九节反激式直流开关电源

一、反激式直流开关电源的基本原理及简化电路

二、反激式直流开关电源的电路分析

#### 第十节正激式同步整流直流开关电源

一、正激式直流开关电源的基本原理

二、同步整流的基本原理

三、正激式直流开关电源的电路分析

### 第七章AC/DC式开关电源的电路分析

#### 第一节由脉宽调制器UC3842构成的35W开关电源

#### 第二节3W单片精密开关电源

#### 第三节5W单片精密开关电源

#### 第四节12W单片精密开关电源

#### 第五节17?7W多路输出式单片开关电源

#### 第六节30W单片精密开关电源

#### 第七节50W单片精密开关电源

#### 第八节52W单片精密开关电源

#### 第九节70W双路输出式单片精密开关电源

#### 第十节180W多路输出式单片精密开关电源

### 第八章特种开关电源的电路分析

#### 第一节1W微型开关电源

#### 第二节1?25W低压输入式工业控制开关电源

#### 第三节10W电池充电器

#### 第四节7W多路输出式微型开关电源

#### 第五节7?5W恒压/恒流式开关电源

#### 第六节14W精密恒流式LED驱动电源

## <<开关电源设计入门>>

第七节30W精密恒压/恒流式开关电源

第八节33W/60W具有峰值功率输出能力的开关电源

第九节80W带PFC的高压输出式开关电源

第十节347W升压式单片大功率PFC电源

参考文献



<<开关电源设计入门>>

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>