

<<开关稳压电源原理及设计>>

图书基本信息

书名：<<开关稳压电源原理及设计>>

13位ISBN编号：9787115178831

10位ISBN编号：7115178836

出版时间：2008-7

出版时间：人民邮电出版社

作者：王水平 等著

页数：278

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>

<<开关稳压电源原理及设计>>

内容概要

《开关稳压电源原理及设计》主要讲述了开关稳压电源的原理、设计及其应用电路。全书共分为4章。

第1章是开关稳压电源概述，讲述了开关稳压电源的三种最基本的电路类型，即降压、升压和输出极性反转式开关稳压电源的工作原理、电路设计以及有关整流、滤波、驱动、控制和保护电路的原理和设计，并且对磁性材料、磁芯结构、漆包线、功率开关变压器的加工工艺和绝缘处理等进行了较为详细的介绍。

另外，还简单介绍了目前刚刚兴起的同步整流技术。

第2章、第3章和第4章分别讲述了单端式、推挽式和桥式开关稳压电源电路的工作原理、电路设计以及应用电路举例，在讲述过程中重点突出了功率开关变压器的设计与计算以及各种电路结构的变形或拓扑技术。

<<开关稳压电源原理及设计>>

书籍目录

第1章 开关稳压电源概述1.1 线性稳压电源与开关稳压电源1.1.1 线性稳压电源概述1.1.2 开关稳压电源概述1.1.3 开关稳压电源的发展1.1.4 开关稳压电源的种类1.2 降压型开关稳压电源1.2.1 降压型开关稳压电源的电路结构1.2.2 降压型开关稳压电源的工作原理1.2.3 降压型开关稳压电源重要参数的计算1.2.4 降压型开关稳压电源的设计1.3 升压型开关稳压电源1.3.1 升压型开关稳压电源的电路结构1.3.2 升压型开关稳压电源的工作原理1.3.3 升压型开关稳压电源的设计1.4 极性反转型开关稳压电源1.4.1 极性反转型开关稳压电源的电路结构1.4.2 极性反转型开关稳压电源的工作原理1.4.3 极性反转型开关稳压电源重要参数的计算1.5 开关稳压电源中的控制、驱动和保护电路1.5.1 控制电路1.5.2 驱动电路1.5.3 保护电路1.6 开关稳压电源中的几个重要问题1.6.1 功率开关管的二次击穿问题1.6.2 开关稳压电源中的整流和滤波问题1.6.3 开关稳压电源中的接地、隔离和屏蔽问题1.6.4 开关稳压电源中的PCB布线问题1.7 磁性材料、磁芯结构、漆包线、功率开关变压器的加工工艺和绝缘处理1.7.1 功率开关变压器的工作状态1.7.2 磁性材料与磁芯结构的选择1.7.3 漏感和分布电容的计算1.7.4 趋肤效应1.7.5 磁性材料的磁特性1.7.6 功率开关变压器绕组导线规格的确定1.7.7 绝缘材料以及功率开关变压器所选用骨架材料的技术参数1.7.8 功率开关变压器的装配与绝缘处理第2章 单端式开关稳压电源的实际电路2.1 单端式开关稳压电源实际电路的类型2.1.1 按激励方式划分2.1.2 按功率开关管的种类划分2.2 单端自激式正激型开关稳压电源电路2.2.1 单端自激式正激型开关稳压电源的实际应用电路2.2.2 单端自激式正激型开关稳压电源的工作原理2.2.3 单端自激式正激型开关稳压电源的其他电路2.2.4 功率开关变压器的设计2.3 单端自激式反激型开关稳压电源电路2.3.1 单端自激式反激型开关稳压电源的三种工作状态2.3.2 单端自激式反激型开关稳压电源电路中的几个实际问题2.3.3 单端自激式反激型开关稳压电源电路中功率开关变压器的设计2.3.4 单端自激式反激型开关稳压电源的启动电路2.3.5 单端自激式反激型开关稳压电源的实际应用电路2.4 单端他激式正激型开关稳压电源电路2.4.1 单端他激式正激型开关稳压电源的基本电路形式2.4.2 单端他激式正激型开关稳压电源电路中的功率开关管2.4.3 单端他激式正激型开关稳压电源电路中的续流二极管2.4.4 单端他激式正激型开关稳压电源电路的变形2.4.5 单端他激式正激型开关稳压电源电路中的PWM电路2.4.6 单端他激式正激型开关稳压电源电路中功率开关变压器的设计2.5 单端他激式反激型开关稳压电源电路2.5.1 单端他激式反激型开关稳压电源的基本电路形式2.5.2 单端他激式反激型开关稳压电源电路中的功率开关管2.5.3 单端他激式反激型开关稳压电源电路的变形2.5.4 单端他激式反激型开关稳压电源电路中的PWM电路2.5.5 单端他激式反激型开关稳压电源电路中功率开关变压器的设计第3章 推挽式开关稳压电源的实际电路3.1 自激型推挽式开关稳压电源电路3.1.1 自激型推挽式开关稳压电源电路的构成与原理3.1.2 自激型推挽式开关稳压电源电路中功率开关变压器的设计3.1.3 自激型推挽式开关稳压电源电路中功率开关管的选择3.1.4 自激型推挽式双变压器开关稳压电源电路3.1.5 自激型推挽式开关稳压电源应用电路举例3.2 他激型推挽式开关稳压电源实际电路3.2.1 他激型推挽式开关稳压电源电路中的功率开关变压器3.2.2 他激型推挽式开关稳压电源电路中的功率开关管3.2.3 他激型推挽式开关稳压电源电路中的双管共态导通问题3.2.4 他激型推挽式开关稳压电源电路中的PWM/PFM电路3.2.5 他激型推挽式开关稳压电源电路设计实例第4章 桥式开关稳压电源的实际电路4.1 自激型半桥式开关稳压电源实际电路4.2 他激型半桥式开关稳压电源实际电路4.2.1 他激型半桥式开关稳压电源电路的工作原理4.2.2 他激型半桥式开关稳压电源电路的设计4.2.3 多路他激型半桥式开关稳压电源电路4.2.4 他激型半桥式开关稳压电源电路中的PWM电路4.3 全桥式开关稳压电源实际电路4.3.1 全桥式开关稳压电源电路的工作原理4.3.2 全桥式开关稳压电源电路的设计4.3.3 全桥式开关稳压电源电路中的PWM电路参考文献

<<开关稳压电源原理及设计>>

章节摘录

第1章 开关稳压电源概述 1.1 线性稳压电源与开关稳压电源 1.1.1 线性稳压电源概述

采用线性稳压电源的稳压电源电路中的调整功率管工作在线性放大区。

线性稳压电源的工作过程可简述为：将220V / 50Hz的工频电网电压经过线性变压器降压以后，再经过整流、滤波和线性稳压，最后输出一个纹波电压和稳定性均能符合要求的直流电压。

其原理方框图。

1.线性稳压电源的优点 电源稳定度较高。

输出纹波电压较小。

瞬态响应速度较快。

线路结构简单，便于理解和维修。

无高频开关噪声。

成本低。

工作可靠性较高。

2.线性稳压电源的缺点 内部功耗大，转换效率低，其转换效率一般只有45%左右。

体积大，重量重，不便于微小型化。

滤波效率低，必须具有较大的输入和输出滤波电容。

输入电压动态范围小，线性调整率低。

输出电压不能高于输入电压。

3.造成这些缺点的原因 从图1—1所示的线性稳压电源原理图中可以看出，调整管v在电源的整个工作过程中一直是工作在晶体管特性曲线的线性放大区。

调整管v本身的功耗与输出电流成正比，调整管V集—射极的管压降等于输入与输出电压差。

这样一来调整管v本身的功耗不但随电源输出电流的增大而增大，而且还随输入与输出电压差的增大而增大，使调整管V的温度急剧升高。

为了保证调整管v能够正常的工作，除选用功率大、耐压高的管子外，还必须采取一些必要的散热措施对管子进行冷却，如加散热器或轴流风机进行风冷等。

线性稳压电源电路中使用了50Hz工频变压器，我们通常把这种变压器称之为线性变压器。这种线性变压器的效率一般可以做到80%~90%。

这样不但增加了电源的体积和重量，而且也大大降低了电源的效率。

由于线性稳压电源电路的工作频率较低，为50Hz，因此要降低输出电压中纹波电压的峰—峰值，就必须增大滤波电容的容量。

由于线性稳压电源电路中的调整管工作在线性放大区，只有在增大调整管集—射极管压降的基础上，才能实现稳压的目的。

因此线性稳压器只有一般压差和低压差系列产品，而没有升压和极性反转式系列产品。

<<开关稳压电源原理及设计>>

编辑推荐

《开关稳压电源原理及设计》具有较强的实用性和可操作性，可供从事开关稳压电源设计、开发、生产、调试工作的工程技术人员阅读，也可供高等学校电力电子技术专业的师生参考。

<<开关稳压电源原理及设计>>

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>