第一图书网, tushu007.com

<<高频开关电源设计与应用实例>>

图书基本信息

书名：<<高频开关电源设计与应用实例>>

13位ISBN编号：9787115185693

10位ISBN编号：7115185697

出版时间：2008-12

出版时间：人民邮电出版社

作者：周志敏，周纪海，纪爱华 编著

页数：428

字数：674000

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

前言

随着电子技术的快速发展，电子系统的应用领域越来越广泛，电子设备的种类也越来越多。
而电子设备都离不开可靠的电源，电源性能的优劣直接关系到整个电子系统的安全性和可靠性。
电子设备的小型化和低成本化伎电源以轻、薄、小和高效率为主要发展方向，对电源的要求更加灵活多样，开关电源恰好符合这些要求。
随着电子元器件的快速发展，开关电源的应用越来越广，开关频率的持续提高使开关电源的性能也得以进一步优化，集成度更高，功耗更低，电路更加简单，工作更加可靠，是开关电源发展的方向。
目前，我国通信、信息、家电、国防等领域的电子设备普遍采用高频开关电源，高频开关电源的开发、研制和生产已成为发展前景十分诱人的朝阳产业。
在全球倡导节能环保、提高能效的背景下，高频开关电源的设计正面临着前所未有的挑战。
为此，本书结合国内外高频开关电源技术的发展动向，系统地介绍了在高频开关电源设计中应掌握的电子元器件特性、电子变压器、基本电路、控制技术及PWM控制器，重点讲述了绿色高频开关电源技术，如无源和有源功率因数校正电路的特性、功率因数校正集成控制器及高性能软开关功率因数校正电路设计、软开关控制技术、高频开关电源软开关控制器及软开关变换器电路设计、现代高效电荷泵技术及典型应用电路设计等。
此外，书中还用一定的篇幅介绍了高频开关电源热设计和电磁兼容设计技术，给出了国内外绿色电源集成变换器有代表性的典型应用电路。
读者可将书中的典型电路直接或作部分修改后，应用于工程设计中。
本书将高频开关电源基础理论知识、设计方法和应用电路融于一体，使内容既通俗易懂，又结合实际，是从事高频开关电源设计、开发和应用的工程技术人员的必备参考书。
本书在写作过程中得到了国内专业学者和同行的大力支持，在此表示衷心的感谢。

内容概要

本书以高频开关电源应用为主线，在简要介绍国内外技术发展趋势的基础上，重点讲述了高频开关电源中的电子元器件、基本电路结构、开关电源控制技术、功率因数校正电路、软开关控制电路、电荷泵、开关电源可靠性设计等内容。
为了便于读者理解和掌握，书中还介绍了许多新型开关电源集成电路的功能特点和应用方法，给出了典型实用电路。
本书内容新颖，通俗易懂，具有较高的实用价值，可供电信、信息、航天及家电领域从事高频开关电源设计和应用的工程技术人员阅读，也可供高等院校相关专业的师生参考。

书籍目录

第1章　概述　1.1　高频开关电源基础知识　1.1.1　高频开关电源的构成、工作原理与分类　1.1.2　高频开关电源常用的变换器电路类型　1.2　高频开关电源技术的发展　1.2.1　技术与产业的发展　1.2.2　国外高频开关电源的技术动态第2章　高频开关电源中的电子元器件　2.1　常用电子元器件　2.1.1　电容器　2.1.2　饱和电感　2.1.3　铁氧体磁珠　2.2　电子变压器　2.2.1 铁氧体平面变压器　2.2.2　扁平变压器设计　2.3　光电耦合器　2.4　半导体器件　2.4.1　硅瞬变吸收二极管　2.4.2　功率场效应晶体管MOSFET　2.4.3　绝缘栅双极型晶体管IGBT第3章　高频开关电源基本电路　3.1　开关电源电流检测电路　3.2　电压基准的特性及选用　3.2.1 电压基准的主要技术参数　3.2.2　电压基准的类型　3.2.3 电压基准的选用 3.3　无损吸收网络 3.4　开关电源保护电路 3.5　开关电源整流电路　3.5.1　倍流整流电路　3.5.2　同步整流电路第4章　开关电源控制技术 4.1　开关电源控制方式　4.1.1　概述　4.1.2　开关电源基本控制电路　4.1.3　PWM反馈控制模式　4.1.4　电流型控制模式中的斜坡补偿　4.1.5　准固定频率滞环PWM电流控制方法 4.2　开关电源主电路结构　4.2.1　基本电路结构　4.2.2 改进型DC／DC变换器拓扑结构 4.3　高频开关电源PWM控制器　4.3.1 FA5310／FA5311集成控制器　4.3.2 HIP6004E集成控制器　4.3.3 M51995A集成控制器　4.3.4 MAX5003集成控制器　4.3.5 TEAl504电流模式的PWM控制器　4.3.6 UC3842电流型控制器　4.3.7 UC3843集成控制器第5章　高频开关电源功率因数校芷电路　5.1 功率因数的定义及功率因数校正　5.1.1　功率因数的定义　5.1.2　功率因数校正的基本原理和常用方法　5.1.3　功率因数校正控制方法 5.2　无源PFC校正技术　5.2.1　无源PFC电路　5.2.2　改进型无源PFC电路 5.3　APFC电路　5.3.1　APFC电路的工作原理及分类　5.3.2　APFC变换器中的电流型控制技术 5.4　PFC集成控制器　5.4.1　UC3852 PFC集成控制器　5.4.2　UC3854 PFC集成控制器　5.4.3　UCC3858 PFC集成控制器　5.5　高性能软开关PFC电路设计　5.5.1　PFC主电路设计　5.5.2　PFC控制电路的设计　5.5.3　UC3852控制的APFC应用电路设计　5.5.4　UC3854应用电路分析　……第6章　软开关控制技术第7章　电荷泵第8章　开关电源可靠性设计第9章　开关电源典型应用电路参考文献

章节摘录

第1章　概述　1.1　高频开关电源基础知识　开关电源被誉为高效节能电源，它代表着稳压电源的发展方向，现已成为稳压电源的主流产品。
近20多年来，集成开关电源沿着下述两个方向不断发展。
第一个方向是对开关电源的核心单元——控制电路实现集成化。
1997年国外首先研制成脉宽调制（PWM）控制器集成电路，美国摩托罗拉（Motorola）公司、硅通用公司（Silicon General）、尤尼特德公司（Unitrode）等相继推出一批PWM芯片，典型产品有MC3520、SG3524、UC3842。
20世纪90年代以来，国外又研制出开关频率达lMHz的高速PWM、PFM（脉冲频率调制）芯片，典型产品如UC1825、UC1864。
第二个方向则是对中、小功率开关电源实现单片集成化。
这大致分两个阶段：20世纪80年代初意一法半导体有限公司（SGS-Thomson）率先推出L4960系列单片开关式稳压器。
该公司于20世纪90年代又推出了L4970A系列，其特点是将脉宽调制器、功率输出级、保护电路等集成在一个芯片中，使用时需配置上工频变压器与电网隔离，适用于制作低压输出（5.1 40V）、大中功率（400W以下）、大电流（1.5～1OA）、高效率（可达到90%以上）的开关电源。
1.1.1　高频开关电源的构成、工作原理与分类　开关电源具有体积小、效率高等一系列优点，在各类电子产品中得到了广泛的应用。
但由于开关电源的控制电路比较复杂、输出纹波电压较高，所以开关电源的应用也受到一定的限制。
电子装置小型化和轻量化的关键是供电电源的小型化，因此需要尽可能地降低电源电路中的损耗。
开关电源中的开关管工作于开关状态，必然存在开关损耗，而且损耗的大小随开关频率的提高而增加。
另一方面，开关电源中的变压器、电抗器等磁性元件及电容元件的损耗也随频率的提高而增加。
目前市场上开关电源中功率开关管多采用双极型晶体管，开关频率可达几十千赫；采用MOSFET的开关电源转换频率可达几百千赫。
为提高开关频率，必须采用高速开关器件。
对于兆赫以上开关频率的电源可利用谐振电路，这种工作方式称为谐振开关方式。
它可以极大地提高开关速度，原理上开关损耗为零，噪声也很小，这是提高开关电源工作频率的一种方式。
采用谐振开关方式的兆赫级变换器已经实用化。

编辑推荐

《高频开关电源设计与应用实例》将高频开关电源基础理论知识、设计方法和应用电路融于一体，使内容既通俗易懂，又结合实际，是从事高频开关电源设计、开发和应用的工程技术人员的必备参考书。

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