

论文

多通道交错并联反激变换器磁集成技术研究

卢增艺, 陈为

福州大学电气工程与自动化学院

摘要:

采用谐波分解方法揭示了电压调整模块电感耦合带来通道电流谐波消除的内在机理。在反激变换器中, 交流线圈损耗可由变压器分量损耗和电感器分量损耗2部分组成。在中小功率场合, 变压器的电流纹波较大, 电感器分量带来严重的气隙扩散磁通效应往往成为线圈涡流损耗的主要因素, 因此, 结合多通道耦合电感技术和反激变压器的线圈损耗特点, 提出多通道交错并联反激变换器磁集成技术, 以减小电流纹波, 改善线圈的电感器分量损耗和磁芯损耗, 并通过理论分析和实验加以证明。

关键词: 磁集成 反激变压器 线圈损耗 磁通分布

Research on Magnetic Integration of Multi-phase Interleaving Flyback Converter

LU Zeng-yi, CHEN Wei

College of Electrical Engineering and Automation, Fuzhou University

Abstract:

The harmonic decomposition method was introduced to illustrate the current reduction mechanism of coupled inductor in VRM (voltage regulator module). AC winding loss of flyback transformer was decomposed into transformer component loss and inductor component loss. It was just the inductor component ripple that took the main role for winding loss due to severe air gap fringing effect, especially in low and middle power supply. Therefore, based on multiphase coupled inductor technique and winding loss features, magnetic integration of multiphase interleaving flyback converter was proposed to reduce current ripple and improve the inductor component winding loss and core loss. Theoretical analysis and experiment were carried out for verification.

Keywords: magnetic integration flyback transformer winding loss flux distribution

收稿日期 2008-09-18 修回日期 2009-05-11 网络版发布日期 2009-06-30

DOI:

基金项目:

福建省自然科学基金项目(2006J0159)。

通讯作者: 卢增艺

作者简介:

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 毛行奎 舒艳萍 陈为.一种新型高频功率电感器分布磁压结构[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(27): 32-38
2. 毛行奎 陈为.反激式变换器的变压器线圈涡流损耗机制分析与新型损耗模型[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(3): 29-35

文章评论 (请注意: 本站实行文责自负, 请不要发表与学术无关的内容!评论内容不代表本站观点.)

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(327KB)
- [HTML全文]
- 参考文献

服务与反馈

- 把本文推荐给朋友
- 加入我的书架
- 加入引用管理器
- 引用本文
- Email Alert
- 文章反馈
- 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- 磁集成
- 反激变压器
- 线圈损耗
- 磁通分布

本文作者相关文章

- 卢增艺
- 陈为

PubMed

- Article by Lv,C.Y
- Article by Chen,w

反 馈 人	<input type="text"/>	邮 箱 地 址	<input type="text"/>
-------------	----------------------	------------------	----------------------

反  
馈  
标  
题

验证码

3859