

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索
闭]

[打印本页] [关

论文

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

毛行奎, 陈为

福州大学电气工程与自动化学院

摘要:

反激变换器的变压器线圈涡流损耗为高频功率磁元件线圈技术的研究热点之一。在已有研究基础上, 应用电磁场有限元仿真以及通过分解线圈电流分析了反激变换器的变压器线圈涡流损耗机制, 发现其线圈窗口磁场兼有电感器和变压器磁场的特征。据此机制, 研究了减小其线圈涡流损耗的方法, 指出该方法的有效性取决于线圈窗口磁场的构成。通过研究其线圈窗口磁场的正交性, 进一步提出一种新型反激变换器的变压器线圈损耗解析模型。有限元数值仿真验证了研究结果的正确性。

关键词: 反激式变换器 变压器 反激变压器 线圈损耗

Mechanism Investigation and Analytical Modeling for Winding Loss of Flyback Transformer

MAO Xing-kui, CHEN Wei

College of Electrical Engineering& Automation, Fuzhou University

Abstract:

Winding eddy current loss of the transformer in flyback converter is one of the research focus in winding techniques of high-frequency power magnetic components. Based on the reviewing for the previous researches, the winding loss mechanism of the transformer is analyzed deeply through decomposition of winding current and Finite Element field simulation. And it is found that the magnetic fields inducing the total winding loss have both behaviors with inductor's and transformer's field. With this understanding, the techniques for reducing the winding loss are researched to conclude that the effectiveness of the techniques depends on the magnetic field constitutes in winding window. Moreover, a new analytical model for the transformer winding loss in flyback converter is also proposed by utilizing the orthogonality of the two field components. The research results are approved by finite element simulation.

Keywords: flyback converter transformer flyback transformer winding loss

收稿日期 2007-09-07 修回日期 网络版发布日期 2009-03-05

DOI:

基金项目:

福建省自然科学基金项目(2006J0159)。

通讯作者: 毛行奎

作者简介:

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 陈道炼.单级组合式不间断高功率因数AC/DC变换器研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(25): 85-89

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(514KB)

[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

反激式变换器

变压器

反激变压器

线圈损耗

本文作者相关文章

毛行奎

陈为

PubMed

Article by **Mao,H.K**

Article by **Chen,w**

反馈人
反馈标题

邮箱地址

验证码

3343

反馈内容



提交

Copyright 2008 by 中国电机工程学报