第一图书网, tushu007.com

<<开关变换器动态特性>>

图书基本信息

书名：<<开关变换器动态特性>>

13位ISBN编号：9787111362067

10位ISBN编号：7111362063

出版时间：2012-1

出版时间：机械工业

作者：圣笛欧

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

内容概要

本书对开关变换器的建模、分析与控制进行了系统、深入的分析，针对各种基本的开关变换器拓扑和各种常规的控制方法，讨论了它们的建模方法、分析方法和动态特性。
特别地，本书从变换器内部特性出发，讨论了外部电路对开关变换器动态特性和稳定性的影响，指出了设计开关电源及其系统时需要注意的问题。
本书内容丰富、实用性强，通过大量开关变换器电路实验，揭示了各种开关变换器和控制方法的特性，验证了理论分析的正确性。

本书适合从事电源开发、设计和应用的工程技术人员阅读，也可作为高等院校相关专业高年级大学生、研究生的教学参考书。

作者简介

Teuvo Suntio博士毕业于芬兰赫尔辛基理工大学，在电力电子行业从事了22年的工程和管理工作后，他受聘为芬兰奥卢大学电子实验室教授；2004年，他受聘为芬兰坦佩雷理工大学电能量工程系教授。
Suntio教授的研究兴趣包括开关变换器、开关变换器组成的系统的动态特性和控制设计，以及可再生能源系统中开关变换器的相互作用。
Suntio教授拥有数项国际专利，他是IEEE的高级会员。

书籍目录

译者序
前言
第1章　绪论
1.1引言
1.2开关变换器的动态建模
1.3互联系统的动态分析
1.4规范等效电路
1.5基于负载响应的动态特性分析
1.6内容概括
第2章　动态分析与控制动力学基础
2.1引言
2.2开环动态特性
2.2.1状态空间
2.2.2二端口模型
2.2.3控制框图
2.3闭环动态特性
2.3.1电压输出型变换器
2.3.2电流输出型变换器
2.4负载和电源影响
2.4.1电压输出型变换器
2.4.2电流输出型变换器
2.5LC电路举例
2.5.1电压输出型电路
2.5.2电流输出型电路
2.6基本的数学工具回顾
2.6.1线性化
2.6.2传递函数
2.6.2.1单零点
2.6.2.2单极点
2.6.2.3二阶传递函数
2.6.2.4举例
2.6.3稳定性和性能
2.6.3.1稳定性
2.6.3.2与环路增益有关的动态指标
2.6.3.3右半平面零点和极点
2.6.4矩阵代数
2.6.4.1矩阵加法
2.6.4.2矩阵乘以一个标量
2.6.4.3矩阵乘法
2.6.4.4矩阵的行列式
2.6.4.5矩阵的逆
2.7变换器的工作模式和控制模式
第3章　直接导通时间控制开关变换器的平均和小信号建模
3.1引言
3.2直接导通时间控制

3.3通用建模方法
3.3.1Buck变换器
3.3.2Boost变换器
3.3.3Buck?Boost 变换器
3.4恒频CCM工作模式
3.4.1同步Buck变换器
3.4.2Buck、Boost和Buck?Boost变换器的动态描述
3.4.2.1二极管开关Buck变换器（见图3.6a）
3.4.2.2二极管开关Boost变换器（见图3.8a）
3.4.2.3同步开关Boost变换器（见图3.8b）
3.4.2.4二极管开关Buck?Boost变换器（见图3.10a）
3.4.2.5同步开关Buck?Boost变换器（见图3.10b）
3.4.3稳态和小信号等效电路
3.5恒频DCM工作模式
3.5.1Buck变换器
3.5.2Boost和Buck?Boost变换器的动态模型
3.5.2.1Boost变换器（见图3.8a）
3.5.2.2Buck?Boost变换器（见图3.10a）
3.6动态特性
3.6.1Buck变换器
3.6.1.1控制?输出传递函数
3.6.1.2输出阻抗
3.6.1.3输入?输出传递函数
3.6.1.4输入导纳
3.6.1.5理想输入导纳
3.6.1.6短路输入导纳
3.6.2Boost变换器
3.6.2.1控制?输出传递函数
3.6.2.2输出阻抗
3.6.2.3输入?输出传递函数
3.6.2.4输入导纳
3.6.2.5理想输入导纳
3.6.2.6短路输入导纳
第4章　峰值电流控制的平均和小信号模型
4.1引言
4.2峰值电流控制原理
4.3CCM模型
4.3.1Buck、 Boost和 Buck?Boost 变换器占空比约束关系
4.3.1.1Buck 变换器
4.3.1.2Boost变换器
4.3.1.3Buck?Boost变换器
4.3.1.4CCM基本传递函数
4.3.2基本变换器的特殊传递函数
4.3.2.1Buck变换器
4.3.2.2Boost变换器
4.3.2.3Buck?Boost 变换器
4.3.3CCM模式界限的起因与影响

4.4DCM模型
4.4.1基本变换器的占空比约束关系
4.4.1.1Buck 变换器
4.4.1.2Boost 变换器
4.4.1.3Buck?Boost 变换器
4.4.2PCMC变换器的小信号状态空间模型
4.4.3DCM模式界限的起因与影响
4.5动态特性
4.5.1Buck变换器
4.5.1.1控制?输出传递函数
4.5.1.2输出阻抗
4.5.1.3输入?输出传递函数
4.5.1.4输入导纳
4.5.1.5理想输入导纳
4.5.1.6短路输入导纳
4.5.2Boost 变换器
4.5.2.1控制?输出传递函数
4.5.2.2输出阻抗
4.5.2.3输入?输出传递函数
4.5.2.4输入导纳
4.5.2.5理想输入导纳
4.5.2.6短路输入导纳
第5章　平均电流模式控制的平均和小信号模型
5.1引言
5.2ACM控制原理
5.3全纹波电流反馈建模
5.4ACM控制动态特性综述
5.4.1控制?输出传递函数
5.4.2输出阻抗
5.4.3输入?输出传递函数
5.4.4输入导纳
5.5电流环高频极点的影响
第6章　自激振荡控制的平均小信号模型
6.1引言
6.2自激振荡建模
6.2.1平均直接导通时间模型
6.2.2直接导通时间控制的小信号模型
6.2.3PCM控制的小信号模型
6.3动态特性
6.3.1Buck变换器
6.3.1.1控制?输出传递函数
6.3.1.2输出阻抗
6.3.1.3输入?输出传递函数
6.3.1.4输入导纳
6.3.2反激变换器
6.3.2.1控制?输出传递函数
6.3.2.2输出阻抗

6.3.2.3输入?输出传递函数
6.3.2.4输入导纳
6.3.2.5理想导纳和短路导纳
第7章　电流输出变换器的动态建模和分析
7.1引言
7.2电流输出型变换器的动态模型
7.2.1改进的状态空间平均法
7.2.2通用动态模型
7.3负载与电源的相互作用
7.4级联电压?电流环
7.5动态特性
第8章　互联系统
8.1引言
8.2互联理论
8.2.1负载和电源的相互影响
8.2.2内部稳定性和输入?输出稳定性
8.2.3输出电压远端检测技术
8.2.4输入EMI滤波器
8.3减小交互影响的方法
8.3.1输入电压前馈
8.3.2输出电流前馈
8.4动态特性实验
8.4.1负载和电源间的相互影响
8.4.2远端检测
8.4.3系统稳态性
第9章　控制设计问题
9.1引言
9.2反馈回路设计限制
9.2.1相位和增益裕量
9.2.2右半平面零点和极点
9.2.3最大和最小环路交越频率
9.2.4运算放大器的内部增益
9.3控制器实现
9.4光耦隔离
9.5基于稳压器的控制系统
9.5.1动态模型
9.5.2双环控制系统
9.6简单控制设计方法
9.6.1控制设计实例：VMC Buck变换器
9.6.2控制设计实例：PCMC Buck变换器
9.6.3控制设计实例：VMC Boost变换器
9.6.4控制设计实例：PCMC Boost变换器
9.7结论
第10章　四阶变换器?Superbuck
10.1引言
10.2基本动态特性
10.2.1平均模型

10.2.1.1平均状态空间
10.2.1.2稳态工作点
10.2.1.3临界导电模式
10.2.2小信号模型
10.2.2.1小信号状态空间
10.2.2.2传递函数
10.2.3右半平面极点
10.2.4设计考虑
10.3耦合电感Superbuck
10.3.1小信号模型
10.3.2右半平面极点
10.3.3减小输入电流纹波
10.3.4设计考虑
10.4PCM控制Superbuck
10.4.1小信号模型
10.4.2设计考虑
10.4.2.1电感电流反馈补偿
10.4.2.2避免右半平面极点的方法
10.5耦合电感PCM控制Superbuck
10.5.1小信号模型
10.5.2设计考虑
10.6动态特性分析
10.6.1SuperbuckⅠ：15～20V/10V/2.5A
10.6.2SuperbuckⅡ：6～9V/3.4V/12A
10.7小结

第一图书网, tushu007.com

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