

工程与应用

DC/DC变换器无静差二次型最优PID参数整定

尹丽云 陆益民 林小峰

广西大学电气工程学院

收稿日期 2006-8-17 修回日期 网络版发布日期 2007-3-28 接受日期

摘要 基于二次型最优化理论,对PWM DC-DC变换器PID控制参数进行优化整定和设计。通过引入增广矩阵,增加了控制量 $U^*(t)$ 中对误差的积分环节,推导了无静差跟踪控制系统模型;在目标函数的构成参量和形式确定之后,通过选取适当的加权矩阵,实现系统的无超调动态响应。以BUCK和BOOST变换器为例的仿真结果表明,采用二次型最优PID控制策略所构建的反馈系统具有更为优越的动态品质和稳态特性。

关键词 [状态空间平均模型](#) [二次型最优控制](#) [PID参数整定](#) [DC/DC变换器](#)

分类号

QUADRATIC OPTIMUM PID CONTROL PARAMETERS TUNING OF NO STEADY ERROR FOR THE DC/DC CONVERTER

Abstract

The paper shows that a method of PID parameter optimization based on linear quadratic optimal control. With this method, the controller of the PWM DC/DC converter is designed. Utilizing augmented matrix to build a tracking control model with no steady error, and through select weighted matrix to perform the no overshoot and dynamic response of system. The simulation proves the validity of the control method.

Key words [average state space method](#) [quadratic optimum control](#) [PID parameters tuning](#) [DC-DC Converter](#)

DOI:

通讯作者 尹丽云 liyun791230@163.com

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(803KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“状态空间平均模型”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [尹丽云 陆益民 林小峰](#)