

制导、导航与控制

一种有限对象集的输入通道任意增益/相角裕度调节方法

武杰, 孙秀霞, 董文瀚

空军工程大学工程学院, 陕西 西安 710038

摘要:

针对一类有限多输入多输出线性时不变对象集, 提出了一种调节输入通道增益/相角裕度的方法。首先针对单个对象, 采用连续线性二次调节器理论设计状态反馈控制器; 进而利用周期控制方法设计一个针对有限对象集的线性周期控制器。该控制器可使有限对象集的所有反馈控制回路在输入通道同时实现任意大的增益裕度和直到90°的相角裕度。仿真结果表明了所设计控制器的有效性。

关键词: 线性周期控制器 连续线性二次调节器理论 状态反馈 增益裕度 相角裕度

Tuning method to provide arbitrarily large gain/phase margins in the input channels for a finite set of plants

WU Jie, SUN Xiu-xia, DONG Wen-han

Engineering College, Air Force Engineering University, Xi'an 710038, China

Abstract:

For a finite set of multiple-input multiple-output (MIMO) linear time-invariant (LTI) plants, a new method to tune gain/phase margins in the input channels is presented. By using the theory of continuous-time linear quadratic regulator (LQR), a state feedback controller is designed for a plant at first, and then a method of periodic control is used to design a linear periodic controller for a finite set of plants. The controller can simultaneously provide gain margins as large as desired and phase margins of up to 90 degrees in the input channels of all feedback control loops for a finite set of plants. Simulation results show the effectiveness of the proposed control law.

Keywords: linear periodic controller continuous-time LQR theory state feedback gain margin phase margin

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI: 10.3969/j.issn.1001-506X.2011.12.29

基金项目:

通讯作者:

作者简介:

作者Email:

参考文献:

本刊中的类似文章

Copyright by 系统工程与电子技术

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(OKB)

[HTML全文]

参考文献[PDF]

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

线性周期控制器

连续线性二次调节器理论

状态反馈

增益裕度

相角裕度

本文作者相关文章

PubMed