

控制与决策 » 2015, Vol. 30 » Issue (06): 1131-1134 DOI: 10.13195/j.kzyjc.2014.0269

短文

最新目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

◀ 前一篇 | 后一篇 ▶

时滞系统分数阶PI^{??}极点配置控制器设计

雷淑英, 王德进, 范毅军

天津科技大学电子信息与自动化学院, 天津300222.

Pole placement with fractional-order PI^{??} controllers for time-delay systems

LEI Shu-ying, WANG De-jin, FAN Yi-jun

School of Electronic Information and Automation, Tianjin University of Science and Technology, Tianjin 300222, China.

摘要

图/表

参考文献(10)

相关文章(15)

全文: PDF (189 KB) HTML (1 KB)

输出: BibTeX | EndNote (RIS)

摘要

利用参数空间法研究用PI^{??}控制器实现时滞系统的闭环极点配置问题. 复平面上的阻尼角扇形区域和相对稳定性区域(该两区域构成一个梯形区域)被映射到控制器参数平面, 相应的控制器参数可以将闭环极点配置在梯形区域内, 从而保证所要求的系统性能. 仿真结果显示, 对于适当选取的分数阶PI^{??}控制器的参数, 采用分数阶控制器可以取得比整数阶控制器更好的控制效果, 从极点配置的角度揭示了分数阶控制器的优越性.

关键词: 极点配置, 分数阶PI^{??}控制器, 参数空间法, 时滞系统

Abstract:

The pole placement with fractional-order PI^{??} controllers for time-delay systems is discussed by using the parameter space approach. The damping ratio angular sector region and the relative stability region in complex plane, which form a trapezoid region in the left-half of the complex plane, are mapped into the controller parameters space. Thus, the corresponding controller parameters can place all the closed-loop poles in the specified trapezoid region, and guarantee the performances of the closed-loop systems. Simulation results show that for appropriately selected parameters of the fractional-order PI^{??} controller, better system performances can be achieved with the fractional-order controller than with the integer-order controller, and the superiority of fractional-order controllers is proved from the view point of the pole placement.

Key words: pole placement fractional-order PI^{??} controllers parameter space approach time-delay systems

收稿日期: 2014-03-01 出版日期: 2015-05-05

ZTFLH: TP273

通讯作者: 王德进 E-mail: wdejin56@sina.com

作者简介: 雷淑英(1964), 女, 副教授, 硕士, 从事过程控制、分数阶系统等研究; 王德进(1956), 男, 教授, 硕士, 从事鲁棒控制、时滞系统、分数阶系统等研究.

引用本文:

雷淑英 王德进 范毅军. 时滞系统分数阶PI^{??}极点配置控制器设计[J]. 控制与决策, 2015, 30(06): 1131-1134. LEI Shu-ying WANG De-jin FAN Yi-jun. Pole placement with fractional-order PI^{??} controllers for time-delay systems. Control and Decision, 2015, 30(06): 1131-1134.

链接本文:

<http://www.kzyjc.net:8080/CN/10.13195/j.kzyjc.2014.0269> 或 <http://www.kzyjc.net:8080/CN/Y2015/V30/I06/1131>

服务

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ E-mail Alert
- ▶ RSS

作者相关文章

- ▶ 雷淑英 王德进 范毅军

版权所有 © 《控制与决策》编辑部

本系统由北京玛格泰克科技发展有限公司设计开发 技术支持: support@magtech.com.cn 51La