

数学

在常规错误下具有4个部件冗余系统的稳定性分析

盖平¹, 唐慧¹, 赵志欣²

1. 白城师范学院 数学系, 吉林 白城 137000|2. 北京信息控制研究所, 北京 100037

摘要:

考虑具有常规故障的4个部件冗余可修复系统模型. 先将系统转化为Banach空间中的抽象Cauchy问题, 再通过分析系统算子及对偶算子的谱分布, 证明了系统算子及其对偶算子谱点均位于复平面的左半平面, 且虚轴上除0点外无其他谱点, 从而得到了系统是渐近稳定的.

关键词: 共轭空间 共轭算子 特征值 几何重数

Stability Analysis of a Four Unit Redundant System with Common Cause Failure

GAI Ping¹, TANG Hui¹, ZHAO Zhi xin²

1. Department of Mathematics, Baicheng Normal College, Baicheng 137000, Jilin Province, China; 2. Beijing Institute of Information and Control, Beijing 100037, China

Abstract:

A four unit redundant system with common cause was discussed. First we transformed the system to an abstract Cauchy problem in a Banach space. Second, by analyzing the spectrum of the system operator and its dual operator, the authors proved that 0 was unique spectral point on the imaginary axis and the others spectra lie on the left side of the complex plane. As a result, the asymptotic stability of the four unit redundant system with common cause was obtained.

Keywords: dual space adjoint operator eigenvalue geometric multiplicity

收稿日期 2011-07-25 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者: 唐慧

作者简介:

作者Email: tangtang.th83@yahoo.com.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 饶若峰, 周金贵.具临界增长指数的一类椭圆方程[J]. 吉林大学学报(理学版), 2004,42(01): 16-21
2. 李震华, 杨勇.共形紧致流形与分裂定理[J]. 吉林大学学报(理学版), 2005,43(02): 127-131
3. 郭丽杰, 周硕.二次特征值反问题的对称次反对称解及其最佳逼近[J]. 吉林大学学报(理学版), 2009,47(6): 1185-1190
4. 刘卫江.解稀疏多项式方程组特征值方法的第二等价性定理[J]. 吉林大学学报(理学版), 2003,41(01): 25-28
5. 饶若峰, 万冬梅.一类具临界指数的半线性椭圆方程注[J]. 吉林大学学报(理学版), 2003,41(02): 173-174
6. 刘卫江.解稀疏多项式方程组的特征值方法的建立与等价性定理[J]. 吉林大学学报(理学版), 2002,40(02): 141-143
7. 吕洪斌, 杜宇辉, 何甲兴.非负矩阵谱半径与M矩阵最小特征值的估计[J]. 吉林大学学报(理学版), 2005,43(04): 431-435
8. 王宪恩, 张海华, 赵文晋, 李培中, 高福民, 王秀萍.模糊模式识别理论在规划环境影响评价中的应用[J]. 吉林大学学报(理学版), 2006,44(01): 137-141
9. 周硕, 吴柏生.对称正交对称矩阵的广义特征值反问题[J]. 吉林大学学报(理学版), 2006,44(02): 185-188
10. 李相锋.具有p-Laplacian拟线性特征值Dirichlet问题的多重解[J]. 吉林大学学报(理学版), 2008,46(04): 633-637

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(376KB)
- ▶ [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

- ▶ 共轭空间
- ▶ 共轭算子
- ▶ 特征值
- ▶ 几何重数

本文作者相关文章

- ▶ 盖平
- ▶ 唐慧
- ▶ 赵志欣

PubMed

- ▶ Article by Gai, B.
- ▶ Article by Tang, H.
- ▶ Article by Diao, Z. X.

11. 周 硕. 缺损特征对的梁振动反问题[J]. 吉林大学学报(理学版), 2008,46(04): 655-657
12. 李庆春, 张树功. 矩阵C-特征值的包含区间[J]. 吉林大学学报(理学版), 2008,46(06): 1037-1041
13. 尹松庭, 宋卫东. 复射影空间中拟全实极小子流形的谱几何[J]. 吉林大学学报(理学版), 2010,48(1): 15-21
14. 张清明, 王 雷. 一类Fredholm型积分方程正解的存在性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2009,47(03): 481-486

文章评论

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text" value="5322"/>
<input type="text"/>			

Copyright by 吉林大学学报(理学版)