

中文力学类核心期刊
中国期刊方阵双效期刊
美国《工程索引》(EI Compendex)核心期刊(2002—2012)
中国高校优秀科技期刊

宋刚, 吴志刚, 林家浩. 车辆主动悬架设计的约束 H_∞ 控制方法[J]. 计算力学学报, 2010, 27(2): 196-201

车辆主动悬架设计的约束 H_∞ 控制方法

Constrained H_∞ control method for active suspensions of vehicles

投稿时间: 2008-08-25

DOI: 10.7511/jslx20102004

中文关键词: [主动悬架](#) [时域硬约束](#) [\$H_\infty\$ 控制](#) [输出反馈](#) [线性矩阵不等式](#)

英文关键词: [active suspensions](#) [time-domain hard constraints](#) [\$H_\infty\$ control](#) [output feedback](#) [linear matrix inequalities](#)

基金项目: 国家自然科学基金(10632030, 10472023)资助项目.

作者 单位

[宋刚](#) [大连理工大学 运载工程与力学学部 工业装备结构分析国家重点实验室, 大连 116023](#); [重庆交通科研设计院 结构动力工程所 桥梁工程结构动力学国家重点实验室, 重庆 400067](#)

[吴志刚](#) [大连理工大学 运载工程与力学学部 工业装备结构分析国家重点实验室, 大连 116023](#)

[林家浩](#) [大连理工大学 运载工程与力学学部 工业装备结构分析国家重点实验室, 大连 116023](#)

摘要点击次数: 80

全文下载次数: 97

中文摘要:

针对线性离散时间系统, 研究其时域硬约束下的 H_∞ 输出反馈控制问题. 假定外界扰动能量有限, 基于线性矩阵不等式处理方法, 提出并证明了时域硬约束下 H_∞ 输出反馈控制器存在的充分条件, 并应用于车辆主动悬架设计. 四分之一车辆模型数值仿真结果表明, 即使车辆模型参数存在不确定性, 本文提出的控制器在提高车辆乘坐舒适性的同时, 仍能很好地兼顾车辆的其他性能要求.

英文摘要:

The problem of H_∞ output feedback control for linear time-discrete systems with time-domain hard constraints is considered. With the assumption of disturbance energy being bounded, a constrained H_∞ output feedback control strategy is proposed based on linear matrix inequality technology and sufficient conditions for the existence of such a controller are derived. The proposed constrained H_∞ control scheme is applied to active suspensions. Simulation results for a quarter car model show that whether the variations of the vehicle model parameters exist or not, the constrained H_∞ controller can achieve a promising improvement on ride comfort, while keeping suspension strokes, dynamic tire loads and control forces within given bounds.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭

您是第998165位访问者

版权所有: 《计算力学学报》编辑部

本系统由 北京勤云科技发展有限公司设计