

章 新,孙大刚,宋 勇,燕碧娟.基于非线性特征的黏弹性悬架系统减振特性分析[J].农业工程学报,2012,28(9):47-51

## 基于非线性特征的黏弹性悬架系统减振特性分析

### Analysis on vibration reduction characteristics of viscoelastic suspensions system based on nonlinear behavior

投稿时间: 2011-09-15 最后修改时间: 2011-04-05

中文关键词:

英文关键词:[vehicles](#) [suspensions](#) [vibration control](#) [viscoelasticity](#) [nonlinear](#)

基金项目:高等学校博士学科点专项科研基金(200801090001)

作者 单位

[章 新](#) [1. 西安理工大学机械与精密仪器工程学院, 西安 710048](#)

[孙大刚](#) [1. 西安理工大学机械与精密仪器工程学院, 西安 710048;](#) [2. 太原科技大学机械工程学院, 太原 030024](#)

[宋 勇](#) [1. 西安理工大学机械与精密仪器工程学院, 西安 710048](#)

[燕碧娟](#) [2. 太原科技大学机械工程学院, 太原 030024](#)

摘要点击次数:195

全文下载次数:96

中文摘要:

为分析履带式工程车辆黏弹性悬架系统的非线性阻尼减振特性,根据其结构特点和非线性特征,建立该系统两自由度分段非线性振动模型,并由平均法推导出系统固有频率共振区附近的幅频特性方程。以装有黏弹性悬架的某300 kW履带式拖拉机为应用对象进行研究,分析系统在固有频率共振区附近的非线性特性和阻尼减振性能。讨论了激励幅值、地面刚度、悬架分段非线性刚度、分段线性阻尼系数、车体质量和幅频特性之间的关系,并提出改善系统减振性能的建议。该文的理论与分析方法,可为黏弹性悬架参数与系统减振性能的一致性优化设计提供参考。

英文摘要:

To study the vibration reduction characteristics of viscoelastic suspension system of crawler-type vehicle, the model of suspension system was built for two-degrees-of-freedom nonlinear oscillation according to its structural feature and nonlinear behavior. The approximate analytic solution of movement system was derived using the averaging method in the natural frequency section. Taking a 300 kW tracked tractor mounted with viscoelastic suspensions for instance, the nonlinear resonance characteristics and the performance of vibration damping reduction were investigated in the natural frequency section of vehicle system. The relationship between the nonlinear resonance characteristics and system parameters, including the excitation amplitude, the stiffness and damping coefficients of viscoelastic suspension, the ground stiffness and the mass of vehicle body and suspension, were numerically analyzed. And the suggestion were given to improve the performance of vibration reduction. The model and analysis method are applicable to the matching design and optimization of viscoelastic suspension system.

[查看全文](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭

您是第5158364位访问者

主办单位: 单位地址: 北京朝阳区麦子店街41号

服务热线: 010—65929451 传真: 010—65929451 邮编: 100125 Email: [tcsae@tcsae.org](mailto:tcsae@tcsae.org)  
本系统由北京勤云科技发展有限公司设计