

# 存在间隙的多自由度系统的周期运动及Robust稳定性

曹登庆, 舒仲周

西南交通大学应用力学研究所

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

**摘要** 研究一类存在间隙的多自由度振动系统的动态响应. 系统由线性元件构成, 但其中一个元件的最大位移不能超过由刚性平面约束所确定的阈值. 应用模态矩阵方法将系统解耦, 并根据碰撞条件和由碰撞规律所确定的衔接条件求得系统的周期运动及其稳定条件. 将 L y a p u n o v 方法应用于周期运动的扰动差分方程, 导出了含不确定参数的碰撞振动系统周期运动的鲁棒 ( R o b u s t ) 稳定性条件. 文末用一个二自由度系统阐明了方法的有效性

**关键词** [多自由度系统](#) [碰撞振动](#) [周期运动](#) [稳定性](#) [鲁棒稳定性](#)

分类号

## PERIODIC MOTIONS AND ROBUST STABILITY OF THE MULTI-DEGREE-OF-FREEDOM SYSTEMS WITH CLEARANCES

西南交通大学应用力学研究所

### Abstract

An analysis is presented for determining the dynamical responses for a class of multi degree of freedom systems with clearances or gaps. The systems consist of linear components, but the maximum displacement of one of the masses is limited to a threshold value by a rigid wall. The system is uncoupled by using modal matrix approach. Based on the impacting condition and the matching condition according to the impact law, we have derived the periodic motions and their stability conditions. Then, applying th...

**Key words** [multi degree of freedom system](#) [impact vibrating](#) [periodic motion](#) [stability](#) [robust stabil](#)

DOI:

通讯作者

### 扩展功能

#### 本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(255KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

#### 相关信息

- ▶ 本刊中 [包含“多自由度系统”的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [曹登庆](#)
- [舒仲周](#)