

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

陈适才, 闫维明, 张志谦, 陈彦江. 叠层橡胶隔震支座夹层受拉模型与分析: 理论模型[J]. 计算力学学报, 2013, 30(4): 520-525

叠层橡胶隔震支座夹层受拉模型与分析: 理论模型

Modeling and analyzing of rubber layers for laminated rubber bearings: theory model

投稿时间: 2012-03-18 最后修改时间: 2012-07-26

DOI: 10.7511/jslx201304011

中文关键词: [叠层橡胶支座](#) [橡胶层](#) [受拉模型](#) [应力分布](#)

英文关键词: [laminated rubber bearing](#) [rubber layer](#) [tension model](#) [stress distribution](#)

基金项目: 国家自然科学基金(50978009); 北京市教委科技计划(KM201210005025)资助项目.

作者 单位

E-mail

[陈适才](#) [北京工业大学 工程抗震与结构诊治北京市重点实验室, 北京 100124](#); [北京工业大学 城市与工程安全减灾教育部重点实验室, 北京 100124](#)

shi cai chen@163.com

[闫维明](#) [北京工业大学 工程抗震与结构诊治北京市重点实验室, 北京 100124](#); [北京工业大学 城市与工程安全减灾教育部重点实验室, 北京 100124](#)

[张志谦](#) [北京工业大学 工程抗震与结构诊治北京市重点实验室, 北京 100124](#)

[陈彦江](#) [北京工业大学 工程抗震与结构诊治北京市重点实验室, 北京 100124](#); [北京工业大学 城市与工程安全减灾教育部重点实验室, 北京 100124](#)

摘要点击次数: 353

全文下载次数: 341

中文摘要:

为分析普通圆形叠层橡胶隔震支座的受拉性能, 本文基于弹性力学理论, 建立了叠层橡胶隔震支座橡胶夹层的受拉分析模型, 根据橡胶层的约束边界条件及普通橡胶材料的不可压缩性质, 推导了橡胶夹层的应力与位移分布简化计算公式。根据推导结果对橡胶夹层的应力分布与变形规律(如橡胶层内外自由边的变形形状)进行分析, 并通过有限元数值模型进行了对比, 结果表明, 本文的分析模型与计算公式可以较好的分析不同形状系数的普通圆形叠层橡胶隔震支座橡胶夹层的应力分布与变形规律。

英文摘要:

In order to analyze the tension performance of circular laminated rubber bearings under tensile loading, a tension model for analyzing the rubber layers is proposed based on the theory of elasticity in this paper. Applying the boundary restraint condition and the assumption of incompressibility of the rubber layer, the stress and deform expressions for the tensile rubber layer are derived. Based on the derived expressions, the stress distribution and deformed pattern especially for the deformed shapers of the free edges of the rubber layer are analyzed. The analytical results show that the stress and deform expressions can be used to simulate the stress distribution and deformed pattern of the rubber layer for circular laminated rubber bearings with different shape factors.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭

您是第984221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