

MS3237 CSTAM2015-A21-E1335

预拉伸黏弹性杆中的冲击波

王彦正, 陈伟球

浙江大学工程力学系, 杭州 310027

研究了预拉伸不可压缩 Mooney-Rivlin 黏弹性杆中的冲击波的传播. 通过非线性弹性动力学理论, 建立预拉伸作用下的非线性动力学方程. 利用渐近展开法, 将三维非线性控制方程简化为一维控制方程, 杆的侧面边界条件渐近满足. 最后利用约化摄动法, 得到 KdV-Burgers 方程, 进一步得到冲击波的显示解析表达式.

yanzhengwang@zju.edu.cn

MS3238 CSTAM2015-A21-E1336

含有杜芬振子的有效负质量周期结构带隙计算

高明^{1,2}, 吴志强¹, 李涛¹

¹ 天津大学机械工程学院力学系, 天津 300072

² 山东科技大学矿业与安全工程学院理论与应用力学系

基于局域共振理论, 针对含有非线性杜芬振子的有效负质量周期结构, 利用多尺度法, 求得声频支和光频支的一阶摄动解, 近而求得带隙起始和截止频率, 分析非线性因素、质量比、刚度比对带隙起、止频率的影响. 利用数值计算方法, 分析该周期结构带隙内对应的负质量现象, 带隙外正质量现象以及外壳刚度、外激励振幅变化对带隙的影响, 并对理论计算的结果进行验证.

lxgaom@163.com

MS3239 CSTAM2015-A21-E1337

含多任意形孔洞无限大薄板弯曲波散射

李宏亮

哈尔滨工程大学航天与建筑工程学院工程力学系, 哈尔滨

研究了在弯曲波作用下, 含多任意形孔洞无限大薄板的散射问题.

leehl@sina.com

MS3240 CSTAM2015-A21-E1338

管道超声导波信号处理技术的实验研究

武静¹, 马宏伟^{1,2}, 张伟伟³

¹ 暨南大学理工学院, 广州 510632

² 青海大学土木工程学院, 西宁 810016

³ 太原科技大学力学系, 太原 030024

利用压电传感器在 3m 长的小缺陷钢管中激发和接收超声导波信号, 并开展了小缺陷管道的超声导波多种信号处理方法的对比实验研究. 对接收到的不同工况下的实验超声导波信号采用包括互相关函数, 短时傅里叶变换, 匹配追踪以及混沌检测等多种方法进行处理, 并进行了对比.

chun8jing@163.com

MS3241 CSTAM2015-A21-E1339

核磁共振弹性成像中弹性波在人体组织中传播的建模和仿真

朱霞丽¹, 单翔¹, 李炳南¹, 向旭²

¹ 合肥工业大学生物医学工程系, 合肥 230009

² 武汉理工大学自动化系, 武汉 430070

基于 COMSOL Multiphysics 多物理场耦合有限元仿真软件, 建立力学条件下的人体弹性模型, 对模型设置边界条件, 采用剪切弹性波作为激励, 仿真计算可以获得弹性波作用下的位移、应力、应变等数据, 从而绘制得到弹性波在组织中传播的波形图.

1252464493@qq.com

MS3242 CSTAM2015-A21-E1340

弹性 SH 波对双相半空间中界面圆柱的散射

高春^{1,2}, 齐辉¹, 潘向南^{1,3}

¹ 哈尔滨工程大学航天与建筑工程学院, 哈尔滨 150001

² 哈尔滨学院土木工程系, 哈尔滨 150086

³ 中国科学院力学研究所非线性力学国家重点实验室, 北京 100190

研究了一种弹性动力学边值问题, 求得稳态 SH 平面波在双相介质弹性半空间中的传播以及其对界面圆柱夹杂的散射的解析解.

panxiangnan@hrbeu.edu.cn

MS3243 CSTAM2015-A21-E1341

用于损伤定位及评估的集成超声导波成像方法

徐晨光¹, 骆英², 许伯强¹, 徐桂东¹, 王自平²

¹ 江苏大学理学院, 镇江 212013

² 江苏大学土木工程与力学学院, 镇江 212013

提出整合算法, 通过相控阵快速扫描在结构全域范围确定损伤位置, 然后在损伤局部范围内通过逆时偏移成像方法进行精确量化评估, 成像过程兼具精度及速度.

chenguang_x@hotmail.com

MS3244 CSTAM2015-A21-E1342

压电复合梁层裂损伤与超声导波的相互作用研究

徐桂东^{1,2}, 许伯强¹, 徐晨光^{1,2}, 骆英²

¹ 江苏大学理学院, 镇江 212013

² 江苏大学土木工程与力学学院, 镇江 212013

基于谱有限元方法, 建立了压电晶片与各向异性层状复合梁耦合及复合梁层裂的谱有限元模型, 模拟研究了耦合系统中超声导波的激发、传播特征, 并分析了导波与层裂损伤的相互作用.

xugd@mail.ujs.edu.cn