

《非线性瞬态动力学分析》

图书基本信息

书名：《非线性瞬态动力学分析》

13位ISBN编号：9787030172327

10位ISBN编号：7030172329

出版时间：2006-6

出版社：科学出版社

作者：丁沛然,钱纯

页数：294

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

《非线性瞬态动力学分析》

内容概要

本书全面系统地介绍了非线性瞬态动力学软件MSC.Dytran的最新功能、理论和软件的实例应用。主要内容包括MSC.Dytran软件概况，数据结构、流固耦合分析的基本方法和最新方法，求解器功能和分析模型的建立、特殊技术及技巧，以及汽车行业关心的气囊、假人、安全带模型等；同时通过典型实例，详细介绍了如何利用MSC.Patran作为前、后处理器进行模型定义的步骤、软件运行和计算结果后处理等。内容全面，涉及软件的各个模块，讲解深入浅出，易于理解和对软件的掌握。本书不仅是广大MSC.Dytran用户的培训教程，也可作为瞬态动力学相关专业研究生的学习资料，特别是对加深对瞬态非线性动力学、流固耦合问题的理解大有帮助，对从事国防、军工、航空航天等行业的科研人员也有参考价值。

书籍目录

第1章 引言

- 1.1 MSC.Dytran 概述
- 1.2 软件特征
- 1.3 应用领域

第2章 MSC.Dytran基本概念

- 2.1 拉格朗日有限元法
- 2.2 欧拉有限体积法
- 2.3 显式时间积分
- 2.4 流固耦合技术
- 2.5 接触分析功能
- 2.6 数据单位
- 2.7 分析模型的构成

第3章 输入、输出数据结构及分析流程

- 3.1 输入数据结构
- 3.2 分析流程
- 3.3 输出数据结构

第4章 拉格朗日求解器

- 4.1 节点和坐标系
- 4.2 单元库
- 4.3 单点约束
- 4.4 接触算法
- 4.5 拉格朗日载荷
- 4.6 人工黏性
- 4.7 动力释放
- 4.8 Taylor撞击实验
- 4.9 六面体单元的沙漏问题研究

第5章 欧拉求解器

- 5.1 有限体积法
- 5.2 欧拉单元
- 5.3 欧拉载荷与约束条件
- 5.4 Roe求解器
- 5.5 黏性
- 5.6 药形罩聚能射流模拟

第6章 材料本构模型

- 6.1 本构模型的定义方式
- 6.2 本构模型的选择
- 6.3 材料类型
- 6.4 剪切模型
- 6.5 屈服模型
- 6.6 材料失效模型
- 6.7 状态方程
- 6.8 分离模型
- 6.9 材料黏性

第7章 流固耦合

- 7.1 一般耦合
- 7.2 多重耦合
- 7.3 任意拉格朗日、欧拉耦合

- 7.4 地雷爆炸分析
- 7.5 多个鸟撞击盒状结构
- 7.6 燃料箱的填充
- 7.7 水下爆炸分析
- 第8章 特殊技术及技巧
 - 8.1 分析的控制
 - 8.2 应用类型相关的默认定义
 - 8.3 质量放大
 - 8.4 预应力分析
 - 8.5 再启动分析
 - 8.6 CONTACT卡
 - 8.7 装流体的密闭容器
 - 8.8 拉延筋模型
 - 8.9 初始压力的定义
 - 8.10 欧拉网格的流动边界条件定义
 - 8.11 数值泄漏的对策
 - 8.12 黏性流体流过长圆管
- 第9章 汽车安全气囊与OOP
 - 9.1 安全气囊
 - 9.2 气囊数值模型
 - 9.3 气囊袋模型
 - 9.4 气囊的通透性
 - 9.5 气囊的气体发生器
 - 9.6 气囊的初始计量法
 - 9.7 气囊的热传导
 - 9.8 气囊的接触问题
 - 9.9 安全带
 - 9.10 假人模型
 - 9.11 假人头部伤害指数
 - 9.12 侧撞安全气囊
- 第10章 MSC.Dytran与其他程序的集成
 - 10.1 水下爆炸波冲击问题的分析 (USA)
 - 10.2 假人分析程序之一(TNO/MADYMO)
 - 10.3 假人分析程序之二(ATB)
 - 10.4 MSC.Dytran LS DYNA
 - 10.5 MSC.Nastran SOL 700
- 第11章 用户子程序
 - 11.1 概述
 - 11.2 用户子程序与MSC.Dytran连接
 - 11.3 用户可存取的内存变量
 - 11.4 从输入数据文件向用户子程序输入参数
- 第12章 拉格朗日网格中的碰撞穿透分析实例
- 第13章 水上降落模拟分析实例
- 附录单位表
- 参考文献

《非线性瞬态动力学分析》

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:www.tushu111.com