

<<车辆结构有限元分析>>

图书基本信息

书名：<<车辆结构有限元分析>>

13位ISBN编号：9787111434160

10位ISBN编号：7111434161

出版时间：2013-11-10

出版时间：机械工业出版社

作者：王国军

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：<http://www.tushu007.com>

<<车辆结构有限元分析>>

内容概要

《车辆结构有限元分析》简单介绍了有限元技术在车辆结构分析中的地位作用与应用现状,有限元分析的理论基础;详细介绍了进行车辆结构静力学分析、模态分析、谐响应分析、瞬态动力学分析、疲劳分析的基本方法和操作步骤,对于每一种分析方法,都给出了具体的案例。书中案例源于工程实际与经典教材,很多具有原创性;案例丰富,突出实用性。为方便读者学习,本书配有光盘。

本书不仅可以作为车辆工程相关专业的教材,对从事车辆装备和其他机械结构分析的工程人员也极具参考价值。

<<车辆结构有限元分析>>

书籍目录

前言

第1章车辆结构有限元分析概述

1.1有限元技术在车辆工程中的地位与作用

1.2有限元技术在车辆工程中的应用

1.3本书的主要内容

第2章有限元分析基础

2.1有限元分析理论基础

2.1.1有限元分析的基本步骤

2.1.2有限元分析实例

2.2ANSYS基本操作

2.2.1用户界面

2.2.2ANSYS的数据库

2.2.3ANSYS的文件格式

2.2.4ANSYS的帮助系统

2.2.5简单实例

2.3ANSYS Workbench基本操作

2.3.1ANSYS Workbench操作界面

2.3.2ANSYS Workbench Mechanical

2.3.3简单实例

2.4有限元分析中的单位制

2.4.1ANSYS Workbench操作平台下的单位设置

2.4.2ANSYS Apdl操作平台下的单位设置

第3章车辆结构常用材料在ANSYS中的定义

3.1车辆结构常用材料

3.1.1各种轴类

3.1.2齿轮用钢

3.1.3弹簧

3.2在ANSYS Workbench中定义车辆结构材料特性

3.2.1ANSYS Workbench工程数据操作界面

3.2.2为当前项目添加材料

3.2.3定义一种新材料

3.2.4应用案例

第4章车辆结构有限元建模技术

4.1几何建模

4.1.1基本操作界面

4.1.2草图建模

4.1.3工作平面

4.1.4拉伸操作

4.1.5扫略操作

4.1.6旋转操作

4.1.7组合体操作

4.1.8抽取中面

4.1.9表面印记 (Imprint Faces)

4.1.10点焊建模

4.1.11概念建模之梁

<<车辆结构有限元分析>>

4.1.12概念建模之面

车辆结构有限元分析目录4.2接触

4.2.1接触的基本知识

4.2.2接触单元的特点

4.2.3接触的偏移设置

4.2.4接触对的自动生成

4.2.5接触对的重新命名

4.2.6接触对的手动定义

4.3网格划分

4.3.1自动划分网格

4.3.2采用四面体划分网格

4.3.3以六面体为主划分网格

4.3.4采用扫略方法（Sweep）划分六面体网格

4.3.5多域划分网格

4.4载荷与约束

4.4.1载荷

4.4.2约束

第5章车辆结构有限元静力学分析

5.1结构有限元静力学分析基础

5.1.1在ANSYS Workbench平台上进行静力学分析

5.1.2在ANSYS Apdl操作平台上进行静力学分析

5.2汽车驱动桥桥壳的有限元分析

5.2.1启动ANSYS Workbench建立后桥分析项目

5.2.2导入几何模型

5.2.3添加材料信息

5.2.4进行网格划分

5.2.5施加载荷及约束

5.2.6设定求解结果

5.2.7结果分析

5.3支架的有限元分析

5.3.1启动ANSYS Workbench建立支架分析项目

5.3.2导入几何模型

5.3.3添加材料信息

5.3.4用螺栓连接车架和支架

5.3.5进行网格划分

5.3.6施加载荷及约束

5.3.7设定求解结果

5.3.8结果分析

5.4悬架结构模拟实例

5.4.1打开ANSYS Workbench项目文件

5.4.2导入几何模型

5.4.3用弹簧连接车架和平衡梁

5.4.4施加载荷及约束

5.4.5设定求解结果

5.4.6结果分析

第6章车辆结构有限元模态分析

6.1有限元模态分析基础

<<车辆结构有限元分析>>

6.1.1基本概念

6.1.2在ANSYS Workbench平台上进行模态分析

6.1.3在ANSYS Apdl操作平台上进行模态分析

6.2某越野汽车二自由度振动模态分析

6.2.1问题描述

6.2.2准备工作

6.2.3建立模型

6.2.4定义分析类型

6.2.5施加约束

6.2.6求解

6.2.7后处理

6.2.8Apdl指令

6.3某重型高机动越野汽车的模态分析

6.3.1问题描述

6.3.2准备工作

6.3.3建立模型

6.3.4定义分析类型

6.3.5施加约束

6.3.6求解

6.3.7后处理

6.3.8Apdl指令

第7章车辆结构有限元谐响应分析

7.1有限元谐响应分析基础

7.1.1基本概念

7.1.2在ANSYS Workbench平台上进行谐响应分析

7.1.3在ANSYS Apdl操作平台上进行谐响应分析

7.2某越野汽车二自由度振动谐响应分析

7.2.1问题描述

7.2.2准备工作

7.2.3建立模型

7.2.4定义分析类型

7.2.5施加约束

7.2.6进行求解

7.2.7后处理

第8章车辆结构有限元瞬态动力学分析

8.1有限元瞬态动力学分析基础

8.1.1基本概念

8.1.2在ANSYS Workbench平台上进行瞬态动力学分析

8.1.3在ANSYS Apdl平台上进行瞬态动力学分析

8.2某越野汽车二自由度振动瞬态动力学分析

8.2.1问题描述

8.2.2准备工作

8.2.3建立模型

8.2.4定义分析类型

8.2.5施加约束

8.2.6求解

8.2.7后处理

<<车辆结构有限元分析>>

8.2.8Apdl指令

第9章车辆结构有限元疲劳分析

9.1结构疲劳分析基础

9.1.1基本概念

9.1.2疲劳破坏的特点

9.1.3疲劳分析的基本流程

9.2应力疲劳分析

9.2.1应力疲劳分析方法

9.2.2车辆结构典型材料试件应力疲劳分析实例

9.2.3发动机连杆的应力疲劳分析

9.2.4随机载荷下的应力疲劳分析实例

9.3应变疲劳分析

9.3.1应变疲劳基础

9.3.2车辆结构典型材料试件应变疲劳分析实例

参考文献

<<车辆结构有限元分析>>

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:<http://www.tushu007.com>