第一图书网, tushu007.com

<<MSC.ADAMS技术与工程分析实>>

图书基本信息

书名：<<MSC.ADAMS技术与工程分析实例>>

13位ISBN编号：9787508458526

10位ISBN编号：7508458524

出版时间：2008-10

出版时间：水利水电出版社

作者：陈军

页数：387

字数：612000

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

前言

虚拟样机技术是当前设计制造领域的一门新技术，涉及多体系统动力学、计算方法与软件工程等学科，它利用软件建立机械系统的三维模型和力学模型，分析和评估系统的性能，从而为物理样机的设计和制造提供参数依据。
虚拟样机技术在设计时可以在计算机上方便地修改设计缺陷，试验不同的设计方案，对整个系统进行不断改进和优化。
这样就能极大地缩短产品开发周期，降低成本，提高产品质量。
MSC．ADAMS已经成为CAE领域中使用范围最广、应用行业最多的机械系统动力学仿真工具，是一款集建模、求解、可视化技术于一体的虚拟样机软件。
在许多国际化大型公司、企业均采用MSC．ADAMS软件作为其机械系统动力学仿真的平台。
该软件可用于建立复杂机械系统的“功能化数字样机”，在现实工作条件下逼真地模拟其所有运动情况，并且可以快速分析比较多种设计方案，直至获得最优设计方案。
作者多年从事产品设计，对虚拟样机技术有深入的理解，特别对汽车行业有丰富的开发设计经验。
纵观现有MSC．ADAMS相关图书，发现大部分停留在功能讲解上面，深入产品开发实践的图书不多，对实际工作的指导意义不是特别强烈。
作为一线工程师，作者经过多年的设计经验积累，有丰富的MSC．ADAMS实践案例提供给读者，融合技术、经验、实战案例来。

内容概要

本书为虚拟样机技术软件ADAMS应用实例教程，侧重于在汽车整车性能分析中的应用。
本书主要内容包括ADAMS／Car、ADAMS／Car Ride、ADAMS／Driveline三大行业专用模块的实际应用。
本书从应用实例出发，侧重于ADAMS软件实际运用和工程问题的解决，比较系统地介绍了ADAMS软件三个专业模块在操纵稳定性、行驶平顺性等方面从模型的建立直至得出仿真结果的全过程。
本书共分为9章，基本按模块的应用划分。
第1章至第3章为应用基础部分，主要介绍ADAMS／Car的基本使用方法和模型元素；第4章为示范模板的分析，通过对发动机、转向系统、制动系统等几个典型模板的结构分析介绍模板组建时应重点注意的事项和应用扩展；第5章和第6章分别为悬挂分析和轮胎路面模型，包括路面建模和轮胎特性图示的轮胎试验台；第7章和第8章为整车仿真分析部分，从标准试验到自定义并辅以实例全面地介绍基于车辆模型的操纵稳定性和行驶平顺性虚拟试验的定义方式与典型结果。
第9章专门介绍ADAMS／Driveline，用较多的篇幅详细说明转动系统部件、总成的建模方法。
此外，本书中还对ADAMS2007rl中提供的几个工具如液压悬置参数识别、总成台架试验等均作了一一说明。
本书主要面向机械相关专业的初级和中级ADAMS用户，要求读者对ADAMS软件基础模块（ADAMS／View，ADAMS/PostProcessor）的使用有一定的了解。
本书可作为从事汽车设计和研究的技术人员使用ADAMS的参考书，也可作为机械类专业的高年级本科生、研究生掌握ADAMS技术的参考书。
本书的典型案例文件可以从中国水利水电出版社网站http://www.waterpub.com.cn/softdown/下载。

书籍目录

前言第1章　ADAMS概述　1.1　概述　1.2　ADAMS／Car文件体系　1.2.1　属性文件（Property Files）　1.2.2　模板（Templates）　1.2.3　子系统（Subsystems）　1.2.4　装配组件（Assemblies）第2章　ADAMS／Car基本操作 2.1　界面介绍　2.1.1 启动ADAMS／Car标准界面　2.1.2　标准界面主窗口 2.2　模型文件的管理　2.2.1　新建（New）　2.2.2　打开（Open）　2.2.3　子系统管理（Manage Subsystem）　2.2.4　装配组件管理（Manage Assembly）　2.2.5　保存（Save）和关闭（Close）　2.2.6　文件的导入（Import）和导出（Export）　2.2.7　打印（Prim）和选择工作目录（Select Directory）　2.3 编辑（Edit）　2.4　视窗操作　2.4.1　显示装配组件（Assembly）和子系统（Subsystem）　2.4.2　工具栏（Toolbox and Toolbars）和图标（ViewAccessories）的显示设置　2.4.3 信息窗口的管理　2.4.4　模型的显示操作　2.4.5　视窗布局（Layout）　2.5　子系统和装配组件的调节　2.5.1　调节（Adjust）功能概述　2.5.2　调节菜单中常见部分　2.5.3　替换（Replace）　2.5.4　转接件（Switch Part）的连接修改　2.5.5　部件的激活和抑制（RequestActivity）　2.5.6　集总质量和惯量统计（Aggregate Mass）　2.5.7　距离测量（Measure Distance）　2.6　环境设置　2.6.1　命令文件执行设置　2.6.2　解算器设置 2.7　ADAMS／Car数据库管理和数据库浏览器　2.7.1　ADAMS／Car提供的默认数据库　2.7.2　数据库管理工具 2.8　工具——曲线管理器　2.8.1 界面菜单　2.8.2　图线界面操作　2.8.3 使用曲线管理器创建非线性元件（单元）属性文件　2.8.4　表格界面操作 2.9　后处理绘图配置文件第3章　ADAMS建模器 3.1　建模器界面介绍　3.1.1 启动ADAMS／Car模板模式　3.1.2　定义模板类型　3.1.3　进入创建界面 3.2　模板部件说明　3.2.1 基本元素　3.2.2　位置与方向的确定　3.2.3 部件　3.2.4　几何实体（Geometry）　3.2.5　连接件（Attachments）　3.2.6　弹性元件（Forces）　3.2.7　命名约定　3.2.8　可调力（Adjustable Forces）　3.2.9　齿轮（Gears）　3.2.10　运动副的摩擦力与摩擦力矩（Friction）　3.2.11　车轮组件（Wheel）　3.2.12　制动器（Actuators）　3.2.13　条件传感器（Condition Sensor）　3.2.14　请求（Request）　3.2.15　反馈通道（Feedback Channels）　3.2.16　通用数据单元（General Data Elements）　3.2.17　参数变量（Parameter Variable）　3.2.18　悬挂参数变量的创建和修改（Suspension Parameters）　3.2.19　模板位移（Shift Template）　3.3　关于通讯器　……第4章　示范模板的应用第5章　悬挂分析与建模实例第6章　轮胎与道路模型第7章　整车仿真第8章　Car Ride平顺性仿真第9章　动力传动系统建模与仿真参考文献

章节摘录

第1章　ADAMS概述　　ADAMS／Car是前MDI公司与奥迪Audi、宝马BMW、雷诺Renault和沃尔沃VOLV0等公司合作开发的轿车专用分析软件包，集成了他们在汽车设计、开发方面的专家经验，在ADAMS／Car中融合了轮胎模块、解算器模块和后处理模块。
它允许汽车工程师建造汽车各个子系统的虚拟原型，并如同试验真实样机一样对其进行计算机仿真分析，输出表示操作稳定性、制动性、乘坐舒适性和安全性的性能参数。
1.1　概述　　ADAMS／Car模块分为Standard（标准）和Template Builder（模板建模器）两种模式，并对应不同的菜单界面功能。
其中，标准模式是以模板为基础对已存在的半车模型和整车模型进行仿真分析。
利用ADAMS／Car，用户可以方便、快速地在标准模式下创建悬挂组合和整车装配。
建造的各种组合在ADAMS／Car中称为汽车子系统，相当于俗称的总成，如前后悬挂、转向器、稳定杆和车身等。
用户可以利用ADAMS／Car提供的子系统标准模板进行建模作业，在ADAMS／Car中向用户提供了大量在轿车上常用组件的模板，如双叉臂悬挂、麦弗逊悬挂和齿轮齿条转向系统等。
当用户拥有ADAMS／Car专家级权限时，就可以利用模板建模器模式建立自定义的模板，直至建立企业内部专用模板库。
通常情况下，ADAMS／Car采用自下而上的建模顺序，即装配组合（包括整车）模型建立在子系统模型的基础上，子系统则需要在模板中建立。
因此，模板是建模的主要基础。
当若干个子系统组装成装配组合后，就可在标准模式下进行各种形式的仿真分析。
例如，　　对于悬挂系统：　　在车轮上施加上跳回弹运动，测量前束、垂直刚度、侧倾刚度和横摆臂长度。
在轮胎接地处施加侧向力，测量前束的变化和悬挂的侧向变形。
正反方向转动方向盘到两端极限位置，测量转向角和阿克曼角。
当用户对分析得到的结果不满意时，还可以在ADAMS／Car界面中对悬挂部件的几何尺寸和空间连接位置、弹簧刚度甚至悬挂的种类等进行快速修改，重复仿真分析，评估修改的效果。
例如，确定后悬挂拓扑结构时，分析是拖曳杆式还是多连杆式有更好的操作性能。
仿真分析完成后，可以将悬挂特性曲线和动力学响应曲线打印输出，也可以通过网络与他人共享。

编辑推荐

一线CAE工程师十年工作经验的浓缩，深入浅出讲解MSC.ADAMS技术，快速解决工程问题，避免复杂的方程辅导，轻松学习CAE技术，辅助学习机构运动学的绝好参考用书。

Msc.ADAMs已经成为cAE领域中使用范围最广、应用行业最多的机械系统动力学仿真工具，是一款集建模、求解、可视化技术于一体的虚拟样机软件。

作者作为一线工程师，经过多年的设计经验积累，将MSC.ADAMS丰富的实践案例提供给读者，融合技术、经验、工程案例来层层剖析MSC.ADAMS的应用技术。

本书为MSC.ADAMS技术的应用实例教程，从应用实例出发，侧重于ADAMS软件实际运用和工程问题的解决，系统地介绍ADAMS的三个专业模块在操纵稳定性、行驶平顺性等方面从模型的建立直至得出仿真结果的全过程。

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