第一图书网, tushu007.com

<<ANSYS 14.0机械与结构有限元 >

图书基本信息

书名：<<ANSYS 14.0机械与结构有限元分析从入门到精通>>

13位ISBN编号：9787111409878

10位ISBN编号：7111409876

出版时间：2013-2

出版时间：机械工业出版社

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

内容概要

《ANSYS 14.0机械与结构有限元分析从入门到精通》分为10章：第1章为绪论；第2章介绍ANSYS14.0图形用户界面；第3章介绍建立实体模型；第4章介绍ANSYS分析基本步骤；第5章介绍静力分析；第6章介绍非线性分析；第7章介绍动力学分析；第8章介绍热分析；第9章介绍参数化与优化设计；第10章介绍网格、单元和子模型高级分析。
《ANSYS 14.0机械与结构有限元分析从入门到精通》适用于ANSYS软件的初中级用户，以及有初步使用经验的技术人员；《ANSYS 14.0机械与结构有限元分析从入门到精通》可作为理工科院校相关专业的高年级本科生、研究生及教师学习ANSYS软件的培训教材，也可作为从事结构分析相关行业的工程技术人员使用ANSYS软件的参考书。

书籍目录

前言 第1章绪论 1.1有限单元法简介 1.1.1有限单元法的基本思想 1.1.2有限单元法的基本概型 1.1.3有限单元法的分析步骤 1.2ANSYS简介 1.2.1ANSYS的发展 1.2.2ANSYS的功能 1.3ANSYS14.0的启动和配置 1.3.1ANSYS14.0的启动 1.3.2ANSYS14.0运行环境配置 1.4程序结构 1.4.1处理器 1.4.2文件格式 1.4.3输入方式 1.4.4输出文件类型 第2章ANSYS14.0图形用户界面 2.1ANSYS14.0图形用户界面的组成 2.2启动图形用户界面 2.3对话框及其组件 2.3.1文本框 2.3.2单选列表 2.3.3双列选择列表 2.3.4标签对话框 2.3.5选取框 2.4通用菜单 2.4.1文件菜单 2.4.2选取菜单 2.4.3列表菜单 2.4.4绘图菜单 2.4.5绘图控制菜单 2.4.6工作平面菜单 2.4.7参量菜单 2.4.8宏菜单 2.4.9菜单控制菜单 2.4.10帮助菜单 2.5输入窗口 2.6主菜单 2.6.1优选项 2.6.2预处理器 2.6.3求解器 2.6.4通用后处理器 2.6.5时间历程后处理器 2.6.6记录编辑器 2.7输出窗口 2.8工具条 2.9图形窗口 2.9.1图形显示 2.9.2多窗口绘图 2.9.3增强图形显示 2.10个性化界面 2.10.1改变字体和颜色 2.10.2改变GUI的启动菜单显示 2.10.3改变菜单链接和对话框 第3章建立实体模型 3.1几何模型的输入 3.1.1输入IGES单一实体 3.1.2输入SAT单一实体 3.1.3输入SAT实体集合 3.1.4输入Parasolid单一实体 3.1.5输入Parasolid实体集合 3.2对输入模型修改 3.3自主建模 3.3.1自上而下建模 3.3.2自下而上建模 第4章ANSYS分析基本步骤 4.1分析问题 4.1.1问题描述 4.1.2确定问题的范围 4.2建立有限元模型 4.2.1创建实体模型 4.2.2对实体模型进行网格划分 4.3施加载荷 4.4进行求解 4.4.1求解器的类别 4.4.2求解检查 4.4.3求解的实施 4.4.4求解会碰到的问题 4.5后处理 4.6分析步骤示例——工字钢悬臂梁 4.6.1分析问题 4.6.2建立有限元模型 4.6.3施加载荷 4.6.4进行求解 4.6.5后处理 4.6.6命令流 第5章静力分析 5.1静力分析介绍 5.1.1结构静力分析简介 5.1.2静力分析的类型 5.1.3静力分析基本步骤 5.2平面问题静力分析实例 5.2.1分析问题 5.2.2建立模型 5.2.3定义边界条件并求解 5.2.4查看结果 5.2.5命令流 5.3轴对称结构静力分析实例 5.3.1分析问题 5.3.2建立模型 5.3.3定义边界条件并求解 5.3.4查看结果 5.4周期对称结构的静力分析实例 5.4.1分析问题 5.4.2建立模型 5.4.3定义边界条件并求解 5.4.4查看结果 5.5任意三维结构的静力分析实例 5.5.1分析问题 5.5.2建立模型 5.5.3定义边界条件并求解 5.5.4查看结果 第6章非线性分析 6.1非线性分析介绍 6.1.1非线性分析简介 6.1.2非线性分析的类型 6.1.3非线性分析基本步骤 6.2几何非线性分析实例 6.2.1分析问题 6.2.2建立模型 6.2.3定义边界条件并求解 6.2.4查看结果 6.2.5命令流 6.3材料非线性分析实例 6.3.1分析问题 6.3.2建立模型 6.3.3定义边界条件并求解 6.3.4查看结果 6.4状态非线性分析实例 6.4.1分析问题 6.4.2建立模型 6.4.3定义边界条件并求解 6.4.4查看结果 第7章动力学分析 7.1动力分析介绍 7.1.1动力分析简介 7.1.2动力分析的类型 7.1.3动力分析基本步骤 7.2结构模态分析实例 7.2.1分析问题 7.2.2建立模型 7.2.3进行模态设置、定义边界条件并求解 7.2.4查看结果 7.2.5命令流 7.3谐响应分析实例 7.3.1分析问题 7.3.2建立模型 7.3.3查看结果 7.4瞬态动力学分析实例 7.4.1分析问题 7.4.2建立模型 7.4.3进行瞬态动力分析设置、定义边界条件并求解 7.4.4查看结果 7.5响应谱分析实例 7.5.1分析问题 7.5.2建立模型 第8章热分析 8.1热分析介绍 8.1.1热分析的类型 8.1.2热分析的基本过程 8.2热—结构耦合分析实例 8.2.1分析问题 8.2.2建立模型 8.2.3求解 8.2.4后处理 8.2.5命令流模式 8.3热—应力耦合分析实例 8.3.1分析问题 8.3.2建立模型 8.3.3定义边界条件并求解 8.3.4查看结果 第9章参数化与优化设计 9.1参数化设计语言 9.1.1参数化设计语言介绍 9.1.2参数化设计语言的功能 9.1.3参数化设计语言实例 9.2优化设计 9.2.1优化设计介绍 9.2.2优化中的基本概念 9.2.3优化设计步骤 9.2.4优化设计示例 9.3拓扑优化 9.3.1拓扑优化方法 9.3.2拓扑优化步骤 9.3.3拓扑优化示例 第10章网格、单元和子模型高级分析 10.1自适应网格划分 10.1.1自适应网格的条件 10.1.2自适应网格过程 10.1.3自适应网格划分示例 10.2子模型 10.2.1子模型介绍 10.2.2子模型方法 10.2.3子模型过程 10.3单元的生和死 10.3.1单元的生和死介绍 10.3.2单元的生和死方法 10.3.3单元的生和死步骤 10.3.4单元的生和死示例

章节摘录

版权页： 插图： 5.1.1结构静力分析简介 在ANSYS产品家族中有7种结构分析的类型。
结构分析中计算得出的基本未知量（节点自由度）是位移，其他的一些未知量，如应变，应力和反力可通过节点位移导出。
各种分析的具体含义如下：静力分析：用于求解静力载荷作用下结构的位移和应力等。
静力分析包括线性和非线性分析。
而非线性分析涉及塑性、应力刚化、大变形、大应变、超弹性、接触面和蠕变。
模态分析：用于计算结构的固有频率和模态。
谐波分析：用于确定结构在随时间正弦变化的载荷作用下的响应。
瞬态动力分析：用于计算结构在随时间任意变化的载荷作用下的响应，并且可计及上述提到的静力分析中所有的非线性性质。
谱分析：是模态分析的应用拓广，用于计算由于响应谱或PSD输入（随机振动）引起的应力和应变。
曲屈分析：用于计算曲屈载荷和确定曲屈模态。
ANSYS可进行线性（特征值）和非线性曲屈分析。
显式动力分析：ANSYS／LS—DYNA可用于计算高度非线性动力学和复杂的接触问题。
此外，前面提到的7种分析类型还有如下特殊的分析应用：断裂力学。
复合材料。
疲劳分析。
p—Method。
绝大多数的ANSYS单元类型可用于结构分析，所用的单元类型从简单的杆单元和梁单元一直到较为复杂的层合壳单元和大应变实体单元。
从计算的线性和非线性的角度可以把结构分析分为线性分析和非线性分析，从载荷与时间的关系又可以把结构分析分为静力分析和动态分析，而线性静力分析是最基本的分析，这里专门介绍一下。
静力分析的定义：静力分析计算在固定不变的载荷作用下结构的效应，它不考虑惯性和阻尼的影响，如结构随时间变化载荷的情况。
可是，静力分析可以计算那些固定不变的惯性载荷对结构的影响（如重力和离心力），以及那些可以近似为等价静力作用的随时间变化载荷（如通常在许多建筑规范中所定义的等价静力风载和地震载荷）。
线性分析是指在分析过程中结构的几何参数和载荷参数只发生微小的变化，以至可以把这种变化忽略，而把分析中的所有非线性项去掉。
静力分析中的载荷：静力分析用于计算由那些不包括惯性和阻尼效应的载荷作用于结构或部件上引起的位移、应力、应变和力。
固定不变的载荷和响应是一种假定；即假定载荷和结构的响应随时间的变化非常缓慢。
静力分析所施加的载荷包括以下几种：外部施加的作用力和压力。
稳态的惯性力（如中力和离心力）。
位移载荷。
温度载荷。
5.1.2静力分析的类型 静力分析可分为线性静力分析和非线性静力分析，静力分析既可以是线性的也可以是非线性的。
非线性静力分析包括所有的非线性类型：大变形、塑性、蠕变、应力刚化、接触（间隙）单元、超弹性单元等。
本节主要讨论线性静力分析，非线性静力分析在另外一章中介绍。

编辑推荐

《ANSYS 14.0机械与结构有限元分析从入门到精通》以最新版本的ANSYS14.0为依据，对ANSYS分析的基本思路、操作步骤、应用技巧进行了详细介绍，并结合典型工程应用实例详细讲述了ANSYS在机械与结构工程中的应用方法。
书中尽量避开了繁琐的理论叙述，从实际应用出发，结合作者使用该软件的经验，实例部分采用GUI方式一步一步地对操作过程进行了讲解。
为了帮助用户熟悉ANSYS的相关操作命令，在每个实例的后面列出了分析过程的命令流文件。

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