

<<ANSYS 13.0机械与结构有限元 >>

图书基本信息

书名：<<ANSYS 13.0机械与结构有限元分析从入门到精通>>

13位ISBN编号：9787111347385

10位ISBN编号：7111347382

出版时间：2011-7

出版时间：机械工业出版社

作者：胡仁喜 编著

页数：493

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

本书以最新版本ANSYS13.0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描述，从实际应用出发，结合作者使用该软件的经验，实例部分彩用GUI方式一步一步地对操作过程和步骤进行了讲解。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。

全书分为10章：第1章介绍ANSYS概述；第2章介绍ANSYS13.0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。

本书适用于ANSYS软件的初中级用户，以及有初步使用经验的技术人员；本书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 有限单元法的基本概型

1.1.2 有限单元法的分析步骤

1.2 ANSYS简介

1.2.1 ANSYS 的结构分析

1.2.2 ANSYS13.0版本的新特点

1.3 ANSYS13.0的启用和配置

1.3.1 ANSYS13.0的启动

1.3.2 ANSYS13.0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 ANSYS13.0图形用户界面

2.1 ANSYS13.0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 拓扑优化器

2.6.7 优化器

<<ANSYS 13.0机械与结构有限元 >

- 2.6.8 概率设计和辐射选项
- 2.6.9 运行时间估计量
- 2.6.10 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
- 第5章 结构静力
- 第6章 非线性分析
- 第7章 动力学分析
- 第8章 热分析
- 第9章 参数化与优化设计
- 第10章 网格、单元和子模型高级分析

章节摘录

版权页：插图：对于设计变量和状态变量可以定义最大和最小值。

目标函数不需要给定范围。

每一个变量都有一个公差值，这个公差值可以由用户输入，也可以选择由程序计算得出。

如果用OPVAR命令定义的参数名不存在，ANSYS数据库中将自动定义这个参数，并将初始值设为零。可以在任意时间简单地通过重新定义参数的方法来改变已经定义过的参数，也可以删除一个优化变量[OPVAR, Name, DEL]。

这种删除操作并不真正删除这个参数，而是不将它继续作为优化变量而已。

5.选择优化工具或优化方法ANSYS程序提供了一些优化工具和方法。

默认方法是单次循环。

优化方法是使单个函数（目标函数）在控制条件下达到最小值的传统化的方法。

有两种方法是可用的：零阶方法和一阶方法。

除此之外，用户可以提供外部的优化算法替代ANSYS本身的优化方法。

使用其中任何一种方法之前，必须先定义目标函数。

优化工具是搜索和处理设计空间的技术。

因为求最小值不一定是优化的最终目标，所以目标函数在使用这些优化工具时可以不指出。

但是，必须要指定设计变量。

6.指定优化循环控制方式每种优化方法和工具都有相应的循环控制参数，比如最大迭代次数等。

用户还可以控制几个循环特性，包括分析文件在循环中如何读取。

可以从第一行读取（默认），也可以从第一个 / PREP7出现的位置开始读取：设定为优化变量的参数可以忽略（默认），也可以在循环中处理，而且，可以指定循环中存储哪种变量，只存储数值变量还是存储数值变量和数组变量。

这个功能可以在循环中控制参数的数值（包括设计变量和非设计变量）。

7.进行优化分析所有的控制选项设定好以后，就可以进行分析了。

在执行时，优化循环文件（Jobname. LOOP）会根据分析文件生成。

这个循环文件对用户是透明的，并在分析循环中使用。

循环在满足下列情况时终止：收敛；中断（不收敛，但最大循环次数或是最大不合理的数目达到了）；分析完成。

如果循环是由于模型的问题（如网格划分有问题，非线性求解不收敛，与设计变量数值冲突等）中断时，优化处理器将进行下一次循环。

如果是在交互方式下，程序将显示一个警告信息并询问是继续还是结束循环。

如果是在批处理方式下，循环将自动继续。

编辑推荐

《ANSYS 13.0机械与结构有限元分析从入门到精通》全面完整的知识体系，深入浅出的理论阐述，循序渐进的分析讲解，实用典型的事例引导。

本丛书包含各书目分别由ANSYS工程应用领域的专家和学者执笔编写，书中溶入了他们多年研究的经验和体会，为了便于读者快速掌握ANSYS工程开发技巧，书中引用大量的工程案例。

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>