

## <<ANSYS机械工程应用精华50>>

### 图书基本信息

书名：<<ANSYS机械工程应用精华50例>>

13位ISBN编号：9787121133695

10位ISBN编号：7121133695

出版时间：2011-5

出版时间：电子工业

作者：高耀东

页数：608

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>

## <<ANSYS机械工程应用精华50>>

### 内容概要

本书是在总结多年工程经验的基础上，从使学习者快速入门并能够解决实际问题的想法出发，介绍了50个ANSYS在机械工程领域的典型应用实例。

学习者可以跟随本书所介绍的分析步骤和过程，快速入门。

然后通过练习与操作，理解本书所介绍的分析步骤和过程，从而达到在较短时间内，既知其然，又知其所以然，真正掌握ANSYS和有限元分析方法，并能灵活应用于实际问题中。

## <<ANSYS机械工程应用精华50>>

### 书籍目录

#### 绪论

##### 一、ANSYS软件简介

- (一) ANSYS的主要功能
- (二) ANSYS的特点
- (三) ANSYS产品简介
- (四) ANSYS软件的结构

##### 二、ANSYS软件的使用

- (一) ANSYS软件解决问题的步骤
- (二) 命令输入方法
- (三) 启动图形用户界面
- (四) 图形用户界面
- (五) 对话框及其组成控件

##### 三、ANSYS的菜单系统

- (一) 通用菜单
- (二) 主菜单
- (三) 选择实体命令

#### 第一篇 前处理

##### 第1例 关键点和线的创建实例--正弦曲线

###### 1.1 原理

###### 1.2 创建步骤

###### 1.3 命令流

###### 练习题

##### 第2例 工作平面的应用实例--相交圆柱体

###### 2.1 相交圆柱体的视图

###### 2.2 创建步骤

###### 2.3 总结

###### 2.4 命令流

###### 练习题

##### 第3例 复杂形状实体的创建实例--螺栓

###### 3.1 螺栓的视图

###### 3.2 创建步骤

###### 3.3 命令流

###### 练习题

##### 第4例 复杂形状实体的创建实例--杯子

###### 4.1 杯子的视图

###### 4.2 创建步骤

###### 4.3 命令流

###### 练习题

##### 第5例 有限元模型创建实例--实体建模法

###### 5.1 概述

###### 5.2 问题描述

###### 5.3 分析步骤

###### 5.4 命令流

###### 练习题

#### 第二篇 结构静力学分析

## <<ANSYS机械工程应用精华50>>

### 第6例 杆系结构的静力学分析实例--平面桁架

#### 6.1 概述

#### 6.2 问题描述及解析解

#### 6.3 分析步骤

#### 6.4 命令流

#### 练习题

### 第7例 杆系结构的静力学分析实例--悬臂梁

#### 7.1 问题描述及解析解

#### 7.2 分析步骤

#### 7.3 命令流

### 第8例 平面问题的求解实例--厚壁圆筒问题

#### 8.1 概述

#### 8.2 问题描述及解析解

#### 8.3 分析步骤

#### 8.4 命令流

#### 练习题

### 第9例 静力学问题的求解实例--扳手的受力分析

#### 9.1 问题描述

#### 9.2 分析步骤

#### 9.3 命令流

#### 练习题

### 第10例 各种坐标系的应用实例--圆轴扭转分析

#### 10.1 坐标系和工作平面概述

#### 10.2 问题描述及解析解

#### 10.3 分析步骤

#### 10.4 命令流

## 第三篇 结构动力学分析

### 第11例 模态分析实例--均匀直杆的固有频率分析

#### 11.1 概述

##### 11.1.1 模态分析的定义

##### 11.1.2 模态分析的步骤

#### 11.2 问题描述及解析解

#### 11.3 分析步骤

#### 11.4 命令流

#### 练习题

### 第12例 模态分析实例--斜齿圆住齿轮的固有频率分析

#### 12.1 问题描述及解析解

#### 12.2 分步骤

#### 12.3 命令流

### 第13例 有预应力模态分析实例--弦的横向振动

#### 13.1 概述

#### 13.2 问题描述及解析解

#### 13.3 分析步骤

#### 13.4 命令流

#### 练习题

### 第14例 循环对称结构模态分析实例--转子的固有频率分析

#### 14.1 概述

## <<ANSYS机械工程应用精华50>>

14.2 问题描述

14.3 分析步骤

14.4 命令流

14.5 对整体结构进行模态分析的命令流

第15例 谐响应分析实例--单自由度系统的受迫振动

15.1 概述

15.2 问题描述及解析解

15.3 分析步骤

15.4 命令流

练习题

第16例 瞬态动力学分析实例--凸轮从动件运动分析

16.1 概述

16.2 问题描述及解析解

16.3 分析步骤

16.4 命令流

练习题

第17例 连杆机构运动分析实例--曲柄滑块机构

17.1 概述

17.2 问题描述及解析解

17.3 分析步骤

17.4 命令流

练习题

第18例 谱分析实例--地震谱作用下的结构响应分析

18.1 概述

18.1.1 谱分析的基本概念

18.1.2 单点响应谱分析步骤

18.2 问题描述及解析解

18.3 分析步骤

18.4 命令流

第四篇 非线性分析

第19例 接触分析实例--平行圆柱体承受法

向载荷时的接触应力分析

19.1 概述

19.1.1 接触算法

19.1.2 接触问题分类

19.1.3 ANSYS的接触方式

19.1.4 接触分析的步骤

19.2 问题描述

19.3 分析步骤

19.4 命令流

练习题

第20例 稳定性问题分析实例--屈曲分析

20.1 概述

20.1.1 屈曲分析的定义

20.1.2 特征值屈曲分析过程

20.1.3 非线性屈曲分析过程

20.2 问题描述及解析解

## <<ANSYS机械工程应用精华50>>

20.3 分析步骤

20.4 命令流

练习题

第21例 弹塑性分析实例--自增强厚壁圆筒承载能力研究

21.1 概述

21.2 问题描述及解析解

21.3 分析步骤

21.4 命令流

练习题

第22例 材料蠕变分析实例--受拉平板

22.1 蠕变简介

22.2 问题描述

22.2 问题描述

22.3 分析步骤

22.4 命令流

第23例 超弹分析实例--缓冲垫

23.1 概述

23.2 问题描述

23.3 分析步骤

23.4 命令流

第24例 非线性分析综合应用实例--钢板卷制成圆筒

24.1 问题描述

24.2 命令流

第25例 非线性分析综合应用实例--冲击

25.1 问题描述

25.2 分析步骤

25.3 命令流

第26例 利用MPC技术对SOLID-SHELL单元进行连接实例--简支梁

26.1 概述

26.2 问题描述

26.3 分析步骤

26.4 说明

26.5 命令流

26.6 结构模型全部采用SOLID单元的分析命令流

第27例 施加非法向表面载荷实例--转矩的施加

27.1 概述

27.2 问题描述

27.3 分析步骤

27.4 命令流

第五篇 ANSYS/LS-DYNA动力学分析

第28例 侵彻动力学分析实例--弹丸侵彻靶板

28.1 ANSYS/LS-DYNA概述

28.2 问题描述

28.3 分析步骤

28.4 命令流

第29例 显式-隐式序列求解实例--板料冲压成形及回弹研究

29.1 概述

## <<ANSYS机械工程应用精华50>>

29.2 问题描述

29.3 分析步骤

29.4 命令流

第30例 冲击动力学分析实例--车辆受起伏路面激励的响应分析

30.1 问题描述

30.2 分析步骤

30.3 命令流

第31例 综合应用实例--薄板多点成形工艺中基本体位置的确定

31.1 概述

31.2 分析步骤

31.3 命令流

第六篇 热应力计算

第32例 瞬态热分析实例--水箱

32.1 概述

32.1.1 瞬态热分析的定义

32.1.2 瞬态热分析的步骤

32.2 问题描述

32.3 分析步骤

32.4 命令流

第33例 在结构上直接施加温度载荷进行热应力分析实例--双金属簧片

33.1 概述

33.2 问题描述及解析解

33.3 分析步骤

33.4 命令流

练习题

第34例 基于实测温度场进行热应力分析实例--转炉托圈

34.1 概述

34.2 命令流

第35例 热应力分析（间接法）实例--液体管路

35.1 概述

35.1.1 热分析

35.1.2 结构分析

35.2 问题描述

35.3 分析步骤

35.4 命令流

第36例 热应力分析（直接法）实例--液体管路

36.1 概述

36.2 问题描述

36.3 分析步骤

36.4 命令流

第七篇 综合应用

第37例 用物理环境法进行流体结构耦合分析实例--液压缸

37.1 物理环境法

37.1.1 用物理环境法进行顺序耦合场  
分析的步骤

37.1.2 用物理环境法进行耦合场分析的相关知识

37.2 问题描述

## <<ANSYS机械工程应用精华50>>

### 37.3 命令流

#### 第38例 疲劳强度计算实例--受压带圆孔薄板

##### 38.1 概述

###### 38.1.1 疲劳的概念

###### 38.1.2 ANSYS疲劳分析的步骤

##### 38.2 问题描述

##### 38.3 分析步骤

##### 38.4 命令流

#### 第39例 子模型技术应用实例-受拉薄板

##### 39.1 概述

###### 39.1.1 子模型技术的应用

###### 39.1.2 子模型技术的特点

###### 39.1.3 子模型方法的步骤

##### 39.2 问题描述

##### 39.3 分析步骤

##### 39.4 命令流

#### 第40例 优化设计实例--梁的优化设计

##### 40.1 概述

###### 40.1.1 ANSYS优化设计的概念

###### 40.1.2 ANSYS优化设计的步骤

##### 40.2 问题描述

##### 40.3 分析步骤

##### 40.4 命令流

##### 练习题

#### 第41例 优化设计实例--曲柄摇杆机构的优化设计

##### 41.1 问题描述

##### 41.2 命令流

#### 第42例 拓扑优化实例--实体梁

##### 42.1 概述

###### 42.1.1 拓扑优化的基本概念

###### 42.1.2 ANSYS拓扑优化的步骤

##### 42.2 问题描述

##### 42.3 分析步骤

##### 42.4 命令流

#### 第43例 载荷工况组合实例--简支梁

##### 43.1 概述

##### 43.2 问题描述及解析解

##### 43.3 分析步骤

##### 43.4 命令流

##### 练习题

#### 第44例 模型力学特性计算实例--液体容器倾翻特性的研究

##### 44.1 问题描述

##### 44.2 分析步骤

##### 44.3 命令流

##### 练习题

#### 第45例 单元生死应用实例--焊接模拟

##### 45.1 问题描述



## <<ANSYS机械工程应用精华50>>

45.2 关键问题的处理

45.3 命令流

第46例 同时作用静载荷和正弦载荷的结构分析实例--悬臂梁

46.1 概述

46.2 原理

46.3 分析实例

46.4 应用推广-结构同时作用多个正弦载荷时的动力学分析

第47例 带预紧力的螺栓连接的有限元分析

47.1 螺栓连接的受力分析

47.2 分析方法简介

47.3 单个螺栓连接的分析实例

47.4 螺栓组连接的分析实例

47.5 简化模型方法

47.6 用温度收缩法模拟预紧力

47.7 说明

第48例 自适应网格划分实例--受压薄板

48.1 概述

48.2 问题描述

48.3 分析步骤

48.4 命令流

第49例 参数化设计语言 ( APDL ) 应用实例--展成法加工齿轮模拟

49.1 概述

49.2 问题描述

49.3 命令流

第50例 参数化设计语言 ( APDL ) 应用实例--展成法加工齿轮模拟

50.1 问题描述

50.2 命令流

附录

参考文献

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>