

《ANSYS FLOTRAN流体及热贰

图书基本信息

书名：《ANSYS FLOTRAN流体及热分析》

13位ISBN编号：9787121148903

10位ISBN编号：7121148900

出版时间：2012-1

出版社：电子工业

作者：谢龙汉

页数：445

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

前言

ANSYS是融结构、热、流体、电磁、声学等多物理场于一体的大型通用有限元分析软件，它提供与多数CAD软件的接口，实现数据共享和交换，同时也提供给用户以ANSYS为平台进行开发的各种工具。ANSYS功能强大，操作简单。本书以ANSYS 13.0为平台，对ANSYS 13.0流体和热分析及与热有关的耦合场分析的基本思路、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ANSYS13.0具体工程应用方法。本书分为三篇。第一篇为FLOTRAN流体分析基础知识及在工程上的应用，具体内容如下：第1章，介绍FLOTRAN CFD流体分析的一些基本概念、FLOTRAN分析的步骤及对FLOTRAN分析结果进行评价等，并结合实例详细介绍FLOTRAN流体分析的整个过程；第2章，介绍FLOTRAN流体的基本属性，FLOTRAN的坐标系、旋转坐标系、涡流和分布式阻力的原理及设置方法，FLOTRAN的各种边界条件和一些常用的湍流模型等；第3章，通过对FLOTRAN能够进行的各种分析进行理论讲解和具体流体力学实例的阐述，从而掌握如何激活湍流模型、划分网格、设置边界条件等基本问题和VOF模型分析、ALE分析和瞬态分析等的具体使用，掌握CFD分析的原理和方法；第4章，重点通过三维U形管道速度场的数值模拟、实际生活中射流现象的数值模拟两个工程实例，详细介绍FLOTRAN CFD流体分析在工程上的一些典型应用。第二篇为ANSYS热分析基础知识及在工程上的应用，具体内容如下：第5章，介绍热分析的基础知识；第6章，首先介绍稳态热分析的基本知识，然后通过实心圆柱体的热传导分析、空心圆柱体的热传导分析、圆柱体圆周受谐响应热载荷三个算例，详细介绍稳态热分析的操作步骤；第7章，首先介绍非稳态热分析的基本知识，然后通过钢球非稳态传热过程分析、不同材料金属块水中冷却的非稳态传热过程分析、高温铜导线冷却过程分析三个算例，详细介绍非稳态热分析的操作步骤；第8章，首先介绍辐射热分析的基本知识，然后通过黑体辐射、等长的同心圆柱面间的辐射热传递、等长不等轴空心圆柱体间的辐射传热、型钢的热辐射过程四个算例，详细介绍辐射热分析的基本方法与步骤；第9章，首先介绍相变热分析的基本知识，然后通过圆柱试管中水结冰过程分析、冰融化过程分析、铸件铸造过程热分析三个算例，详细介绍相变热分析的基本方法与步骤；第10章，重点通过某型号手机电池的散热分析、冷库复合隔热板热量流动分析、电子元器件散热装置温度分布三个工程实例，详细介绍ANSYS热分析在工程上的一些典型应用。第三篇为ANSYS耦合场分析的基础知识及各种耦合在工程上的应用，具体内容如下：第11章，介绍耦合场分析的一些基本知识；第12章，首先介绍FLOTRAN流动换热分析的基础知识，然后通过方腔中空气的热稳态层流分析、层流流体受均匀壁面热通量两个算例，详细介绍FLOTRAN流动换热分析的基本方法和步骤；第13章，首先介绍热场-结构场耦合分析的基本知识，然后通过圆筒内部热应力分析、冷却栅管的热应力分析两个算例，详细介绍热场-结构场耦合分析的基本方法和步骤；第14章，通过铜板连接的两半导体的热电耦合分析、圆柱形坯料的电磁感应加热过程分析两个算例，详细介绍热电耦合和电磁热耦合的基本方法和步骤；第15章，重点通过包含焊缝的金属板热膨胀分析、现代办公楼内空调布局对室内温度分布的影响研究两个工程实例，详细介绍ANSYS耦合分析在工程上的典型应用。本书主要由谢龙汉、李翔、张海、高杰完成，参加本书编写和光盘开发的还有林伟、魏艳光、林木议、王悦阳、林伟浩、林树财、郑晓、吴苗、莫衍、朱小远、唐培培、耿煜、尚涛、邓奕、张桂东、鲁力、刘文超、刘新东等，同时也非常感谢腾龙工作室其他成员的帮助和支持。由于时间仓促，书中难免有疏漏之处，请读者谅解。 编著者

《ANSYS FLOTRAN流体及热贰

内容概要

《Ansys Flotran流体及热分析》是由美国ANSYS公司推出的大型有限元分析软件，《Ansys Flotran流体及热分析》以ANSYS 13.0为基础，介绍ANSYS在工程中关于流体分析、热场分析及耦合分析等方面的实际应用。

全书分三篇，共15章。第一篇介绍FLOTRAN流体分析基础知识及在工程上的应用；第二篇介绍ANSYS热分析基础知识及在工程上的应用；第三篇介绍ANSYS耦合场分析的基础知识及各种耦合的工程应用。每篇内容都包含丰富的分析实例及工程应用实例，每个实例都有详细操作过程的视频演示。

《Ansys Flotran流体及热分析》适用于ANSYS软件的初中级用户及有初步使用经验的技术人员，《Ansys Flotran流体及热分析》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软件的教材，也可作为从事机械制造、石油化工、轻工、造船、航空航天、汽车交通、电子、土木工程、水利、铁道、日用家电、生物医学等一般工业及科学研究的工程技术人员使用ANSYS软件的参考书。

书籍目录

第一篇 流体分析 第1章 绪论 1.1 FLOTTRAN CFD流体分析的概念 1.2 FLOTTRAN分析的种类 1.3 FLOTTRAN单元种类及特点 1.4 FLOTTRAN单元的局限性及注意事项 1.5 FLOTTRAN分析步骤 实例1-1——亚声速喷管内二维定常流动 1.6 FLOTTRAN分析中产生的一些文件 1.6.1 结果文件 1.6.2 打印文件 1.6.3 残差文件 1.6.4 重启动文件 1.6.5 FLOTTRAN重启动分析(续算) 1.7 提高收敛性和稳定性的常用工具 1.7.1 松弛系数 1.7.2 惯性松弛 1.7.3 人工黏性 1.7.4 速度限值 1.7.5 积分阶次 1.8 评价FLOTTRAN分析 1.9 验证结果 实例1-2——温室内气流场的稳态模拟 第2章 FLOTTRAN分析基础 第3章 流体分析的方法及步骤 第4章 流体分析典型工程实例第二篇 热分析 第5章 热分析基础 第6章 稳态热分析 第7章 非稳态热分析 第8章 辐射热分析 第9章 相变分析 第10章 热分析典型工程实例第三篇 耦合场分析 第11章 耦合场分析基础 第12章 流体-热耦合分析 第13章 热场-结构场的耦合分析 第14章 其他耦合场分析 第15章 耦合场分析典型工程实例

章节摘录

版权页：插图：

《ANSYS FLOTRAN流体及热贰

编辑推荐

《Ansys Flotran流体及热分析》：FLOTRAN-全球首选的流体及热分析软件，FLOTRAN-超强的流、热、耦合分析功能，基础知识-工程实例-耦合分析实例，实例操作视频教学，轻松学习。

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:www.tushu000.com