

<<Pro/MECHANICA Wildfire 3.0/4.0结构/热力分析>>

图书基本信息

书名：<<Pro/MECHANICA Wildfire 3.0/4.0结构/热力分析>>

13位ISBN编号：9787121062018

10位ISBN编号：7121062011

出版时间：2008-4

出版时间：电子工业出版社

作者：二代龙震工作室 编

页数：411

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>

<<Pro/MECHANICA Wildfi>>

内容概要

这是一本兼顾理论与实务，且内容完整的Pro / E专业权威图书，随书附赠的光盘内容为本书所有范例的源文件，使读者在学习与工作中更加得心应手。

本书将继续由Pro / MECHANICA来主攻结构设计。

读者将在理论配合实例的前提下，以多看多做的方式来积累机构设计经验。

在这个模块中，我们以真实的设计实务带领读者了解如何对产品做结构分析。

不论读者是否有经验，都会在充满实作的环境中很快明白整个软件所提供的分析功能。

这样，当读者产生兴趣后，就可以回头去学习一些重要的理论和公式。

本书的最后一章介绍了闻名于机构CAE专业软件领域的ANSYS软件，同时还详细介绍了它与Pro / MECHANICA的衔接方法，这对已学习Pro / MECHANICA的读者的再度提升是很重要的。

本书适合机械等相关行业的设计和制图人员阅读，也是机械相关专业学生的最佳学习教材。

书籍目录

第1章 结构和热力 1.1 结构和机构的区别 1.1.1 机构的概念 1.1.2 结构的概念 1.2 热力分析 1.3 Pro / MECHANICA简介 1.4 Pro / MECHANICA的界面 1.4.1 本书所使用的: Pro / MECHANICA版本 1.4.2 Pro / MECHANICA的安装 1.4.3 集成模式的界面 1.4.4 独立模式的界面 1.5 Pro / MECHANICA的模式和分析流程 1.5.1 模型和单元类型 1.5.2 Pro / MECHANICA的分析应用工作流程 1.6 结构图表的常识 1.6.1 MECHANICA的显示类型 1.6.2 配合显示类型的分析项目 1.7 材料力学中的四个强度理论 习题第2章 创建准备做分析的模型(基本模式) 2.1 建模和单位的设置 2.2 简化模型(基本模式) 2.3 材料、约束和载荷的定义 2.3.1 定义材料 2.3.2 定义约束 2.3.3 定义载荷 2.4 理想化模型 2.4.1 质量、弹簧和梁模型 2.4.2 薄壳模型 2.5 连接对 2.5.1 刚性连接(Native模式) 2.5.2 焊缝 2.5.3 点焊(Native模式) 2.5.4 紧固件(组件文件的Native模式下) 2.5.5 界面: 2.5.6 刚性连接(FEM模式) 2.5.7 受力连接(FEM模式) 2.5.8 间隙(FEM模式) 2.6 曲面区域和体积块区域 习题第3章 灵敏度研究和优化分析(基本模式) 3.1 分析的类型 3.2 分析初步 3.2.1 画出产品的简化轮廓 3.2.2 增加分析区域(曲面区域) 3.2.3 定义中间曲面 3.2.4 指定材料性质 3.2.5 施加约束 3.2.6 施加载荷 3.2.7 定义静态分析 3.2.8 创建一个标准的设计研究 3.2.9 热载荷和热力分析 3.2.10 定义热力分析并结合应力分析 3.2.11 检查分析的内容 3.3 灵敏度分析与优化设计 3.3.1 灵敏度分析和优化设计概论 3.3.2 范例前言 3.3.3 准备模型 3.3.4 创建曲面区域和中间曲面 3.3.5 创建材料、约束和载荷 3.3.6 创建测量定义 3.3.7 创建静态分析 3.3.8 创建结果窗口 3.3.9 定义设计参数和创建全局灵敏度 3.3.10 创建局部灵敏度研究 3.3.11 优化分析 3.3.12 运行批处理工作 3.3.13 更新零件 3.4 本章重要心得 习题第4章 其他类型的分析实例 4.1 桥梁的分析 4.1.1 分析初步 4.1.2 改善梁截面设计 4.1.3 参数定义、灵敏度研究和优化分析 4.1.4 心得 4.2 压缩机固定架的点焊接分析 4.3 门门的接触区域分析 4.4 细长圆杆的屈曲分析 4.5 活塞的疲劳分析 4.6 大变形静态分析 4.7 火箭引擎喷嘴的分析 4.7.1 实作前的概念补充 4.7.2 开始实作 4.8 预应力静态分析 4.9 预应力模态分析 4.10 动态时域分析 4.11 动态频域分析 4.12 动态冲击分析 4.13 随机振动分析 4.14 Pro / MECHANICA的平面分析 4.14.1 平面应力 4.14.2 平面应变问题 4.14.3 2D对称性 习题第5章 总体范例再实作 5.1 农用工具机的机构和结构分析 5.1.1 组装出零冗余和零自由度的机构 5.1.2 创建载荷 5.1.3 修正操作 5.1.4 增加弹簧 5.1.5 增加阻尼器 5.1.6 提高级的分析 5.1.7 后续的结构分析 5.2 计算机钣金机箱的结构分析 5.2.1 实作前的准备 5.2.2 设计考虑 5.2.3 创建分析模型和单位确认 5.2.4 简化模型 5.2.5 分析 习题第6章 MECHANICA的FEM模式 6.1 Pro / MECHANICA在FEM方面所采用的技术 6.2 FEM模式实务 6.3 操作修正和注意事项 6.4 到ANSYS里继续操作 6.5 本章重要心得 习题第7章 MECHANICA的分析实例集 7.1 前言 7.2 悬臂梁受力分析 7.3 房屋框架结构分析 7.4 空调外壳受力分析(板壳类) 7.5 梁屈曲分析 7.6 板壳屈曲分析 7.7 均布面受力分析 7.8 轴承座分析 7.9 轴对称分析 7.10 模态分析1 7.11 模态分析2 7.12 动态时域分析 7.13 动态频域分析 7.14 动态冲击分析 7.15 随机振动分析 7.16 定块机构综合分析第8章 ANSYS初步 8.1 ANSYS简介 8.2 ANSYS的操作初步 8.3 ANSYS的基本操作 8.3.1 ANSYS的门户 8.3.2 ANSYS的下拉菜单 8.3.3 ANSYS的单位问题 8.3.4 内存控制问题 8.3.5 配置文件 8.3.6 视图画面控制和按键控制 8.3.7 命令树区的操作 习题第9章 ANSYS的分析实例集 9.1 实作范例集 9.2 简支梁分析 9.3 桁架分析 9.4 轴承座分析 9.5 支架分析 9.6 薄板的对称分析 9.7 飞轮的对称分析 9.8 房屋结构的模态分析 9.9 轴承座的模态分析 9.10 房屋结构的简谐响应分析 9.11 轴承座的简谐响应分析 9.12 立柱的屈曲分析 9.13 铝板的接触分析 9.14 热力耦合分析 9.15 撞击分析 9.16 跌落分析 9.17 车架分析 9.18 锅的热分析 9.19 曲面产品的分析 9.20 结语 习题附录A 版本更新内容简介附录B 如何使用本书范例光盘和服务 B.1 本书范例光盘的使用方式 B.2 本书习题解答下载方式 B.3 本书的网站服务(www.dragon2g.com) B.3.1 本书技术咨询方式说明 B.3.2 本书错误校正查询 B.3.3 滚动式出版服务 B.3.4 本站公告栏和技术讨论精选的用途附录C ANSYS的单元类型

章节摘录

第1章 结构和热力1.1 结构和机构的区别在开始本章的内容以前，要先端正结构和机构的概念，以及它们各自所代表的意义。

我们先从机构谈起，顺便复习一下本系列书中《PrO / Mechanism Wildfire 3.0 / 4.0机构 / 运动分析》一书所“带来的概念”。

1.1.1 机构的概念机构是什么？

经过《PrO / Mechanism Wildfire 3.0 / 4.0机构 / 运动分析》一书的学习后，相信只要简单的几句话，您已能体会机构的概念。

现代机构学已通过原先单纯研究机构的结构学、运动学、动力学的理论和方法，发展成为一门研究各种机构的功能、工作原理、类型、设计方法，以及研究机器的运行状态、特性、控制方式和系统设计方法的基础技术学科。

它将让一位机构设计师应用它来表现产品的以下特性。

1) 分析运动特性只要产品有运动的部分，不同的机构就会表现出不同的运动特性。

例如，玩具、钟表和工具机里，同样是齿轮机构，但是会因为目的不同而有不同的运动方式。

2) 设计组装特性要让一个机构能顺利动作是有一定条件的，否则也就不用了。

而在什么条件下才能组装出符合条件的机构，正是机构设计的关键课题，也是它的目的。

3) 创新研发能力特性 由于机械工业起源于西方，长久以来，我国在这方面的研究人才比较少，所以很多高科技机械和产品，总是因为不明其理而只好“抄袭”。

通过CAE软件辅助的机构设计，能够让研发人员不需要先面对乏味的教科书公式，而了解机器或产品的原理特性，然后在衍生出兴趣后，再到教科书中追寻理论依据。

这样，经观摩和积累经验后，就会逐渐有能力进行创新设计，从而提高自主研发产品的能力。

1.1.2 结构的概念那么结构设计是什么呢？

结构要处理的东西算是比较静态的，因为一个产品有了外形（造型设计）以后，就要做机构设计来处理其运动特性。

然后，这样的产品在结构上是否坚固无虞，就成了结构设计的重要课题了。

当然，经过这些过程后的最后一关，就是隶属制造范畴的模具设计。

例如，一个我们身边的例子——手机。

在手机设计中，造型设计师拼命想用最酷的点子设计出最新潮的手机外形。

但是，最酷的造型却不一定会是最佳的机构设计（打开手机的运动方式）；也不一定是最坚固的（结构设计）；当然，更不一定是可以顺利制造的（模具设计）。

每一个设计阶段都牵动各种人才和专业的配合。

同时，机构设计、结构设计或模具设计都可能会造成造型上的“妥协”修正。

整个过程所投入的人力、物力也和成本息息相关。

在手机的例子里，由于机构设计是非常简单的运动，所以很多人（甚至老板）都误以为结构设计包含了机构设计。

事实上，经过前面的学习，相信大家现在都能回答这个问题了，那就是“要看产品的运动特性而定”。

如果产品都是简单的机构，那么任何机械系毕业的学生都应该能设计出来；但若牵涉精密复杂的机构，那就更专业了！

编辑推荐

《Pro/MECHANICA Wildfire 3.0/4.0结构/热力分析》适合机械等相关行业的设计和制图人员阅读，也是机械相关专业学生的最佳学习教材。机构、结构和热力等分析领域的应用，决定了一个企业的等级、产品质量和成本管控。所以它需要专业的人力资源，同时进入门槛较高。然而，在CAE软体功能的长足进步和发展下，现在进入这个专业的门槛已经降低了。在本书中，透过Pro/Mechanism和Pro/MECHANICA的学习，任何机械相关专业的读者，将轻易的跨入这个原本是研究所程度的专业领域。这对目前机构和结构设计人才大量缺乏，且急需这类人才的企业来说，CAE应用人才的取得将因此而获得些许缓解。

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>