

## <<飞行器结构力学>>

### 图书基本信息

书名：<<飞行器结构力学>>

13位ISBN编号：9787118084771

10位ISBN编号：7118084778

出版时间：2013-1

出版时间：史治宇、丁锡洪 国防工业出版社 (2013-01出版)

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>

## <<飞行器结构力学>>

### 内容概要

《航空航天工程类专业规划教材:飞行器结构力学》分三个部分。

第一部分为弹性力学基础,着重阐述弹性力学的基本方程,平面问题、薄板弯曲问题和薄板失稳问题的理论和解法,以及能量原理;第二部分为结构力学,着重讨论静定和静不定杆系结构、特别是杆板式薄壁结构分析的基本理论和方法;第三部分为有限单元法基础,着重介绍结构分析的直接刚度法,以及基于最小势能原理的有限单元法的理论和方法。

弹性力学是结构力学和有限单元法的理论基础,结构力学是结构工程计算的主要方法,有限单元法是复杂结构计算的主要工具。

## &lt;&lt;飞行器结构力学&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论 第一章弹性力学基础 1—1引言 1—2基本方程 1—3平面问题 1—4用直角坐标解平面问题 1—5用极坐标解平面问题 习题 第二章薄板的弯曲 2—1引言和简化假设 2—2薄板弯曲的基本方程式 2—3板的边界条件 2—4四边简支矩形板的纳维叶解法 2—5矩形薄板的李维解法 2—6圆形薄板的弯曲 习题 第三章能量原理 3—1引言 3—2应变能和余应变能 3—3虚位移原理和最小势能原理 3—4虚力原理和最小余能原理 3—5能量原理在结构分析中的应用 习题 第四章结构的组成分析 4—1几何可变系统和几何不变系统 4—2几何不变性的分析 4—3几何组成分析的基本规则 4—4静定结构和静不定结构 习题 第五章静定结构的内力及弹性位移 5—1引言 5—2静定桁架的内力 5—3静定刚架的内力 5—4杆板式薄壁结构计算模型 5—5杆板式薄壁结构元件的平衡 5—6静定薄壁结构及其内力 5—7静定结构的主要特征 5—8静定结构的弹性位移 习题 第六章静不定结构的内力及弹性位移 6—1静不定系统的特性 6—2静不定结构的解法——力法 6—3对称系统的简化计算 6—4静不定结构的位移 6—5力法的一般原理和基本系统的选取 习题 第七章薄壁梁的弯曲和扭转 7—1引言 7—2自由弯曲时的正应力 7—3自由弯曲时开剖面剪流的计算 7—4开剖面的弯心 7—5单闭室剖面剪流的计算 7—6单闭室剖面薄壁梁的扭角 7—7单闭室剖面的弯心 7—8多闭室剖面剪流的计算 7—9限制扭转的概念 习题 第八章结构的稳定 8—1引言 8—2压杆的稳定性 8—3薄板压曲的基本微分方程 8—4薄板的临界载荷 8—5板在比例极限以外的临界应力 8—6薄壁杆的稳定性 8—7加劲板受压失稳后的工作情况——有效宽度概念 8—8加劲板受剪失稳后的工作情况——张力场梁概念 习题 第九章结构分析的直接刚度法 9—1引言 9—2结构的离散化 9—3单元分析 9—4结构总刚度矩阵的组集 9—5结构分析实例 9—6约束处理 9—7大型线性方程组的求解 习题 第十章结构分析的有限单元法 10—1引言 10—2结构离散化 10—3结构单元刚度矩阵和总刚度矩阵的推导 10—4弹性力学的平面问题 10—5薄板的弯曲问题 习题 附录平面桁架结构静力分析程序 参考文献

## &lt;&lt;飞行器结构力学&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：图1—24所示为一等厚度薄圆盘，假定它在稳定状态下工作，旋转角速度  $\omega$  = 常数。此时体力就是离心力，它的大小为  $Kr = \rho r^2 \omega^2$ ，其中  $\rho$  为圆盘材料的质量密度， $r$  为各点至圆盘中心的距离， $\omega$  为旋转角速度。

由于圆盘本身和受到的离心力都对称于圆盘的旋转轴，所以可作为轴对称平面应力问题处理。不过和前面不同的是，体力不等于零，而是离心力。

因轴对称，应力  $\sigma_r$  和  $\sigma_\theta$  都与极角  $\theta$  无关，只是  $r$  的函数，剪应力  $\tau_{r\theta} = 0$ 。

平衡微分方程 (1—17) 变成如下单个方程，第二式自行满足。

## <<飞行器结构力学>>

### 编辑推荐

《航空航天工程类专业规划教材:飞行器结构力学》可供飞行器设计与工程专业、工程力学专业本科教学使用,亦可供从事飞行器结构设计和强度工作的工程技术人员参考。

<<飞行器结构力学>>

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>