

<<弹性力学>>

图书基本信息

书名：<<弹性力学>>

13位ISBN编号：9787560812458

10位ISBN编号：7560812457

出版时间：1993-9

出版时间：同济大学出版社

作者：吴家龙

页数：534

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>

## <<弹性力学>>

### 内容概要

《弹性力学（新1版）》阐述了弹性力学的基本理论以及平面问题、柱形杆的扭转和弯曲、弹性薄板的弯曲、一般的空间问题、热应力、弹性波的传播等专题，介绍弹性力学的复变函数方法和变分方法。

本版增加了结合工程实例的计算实例。

## &lt;&lt;弹性力学&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论绪-1 弹性力学的任务、内容和研究方法绪-2 弹性力学的基本假设绪-3 弹性力学的发展简史第一章 应力状态理论1-1 应力和一点的应力状态1-2 与坐标倾斜的微分面上的应力1-3 平衡微分方程静力边界条件1-4 转轴时应力分量的变换1-5 主应力应力张量不变量1-6 应力二次曲面1-7 最大剪应力思考题与习题第二章 应变状态理论2-1 位移分量和应变分量两者的关系2-2 物体内无限邻近两点位置的变化转动分量2-3 转轴时应变分量的变换应变张量2-4 主应变应变张量不变量2-5 应变二次曲面2-6 体积应变2-7 应变协调方程2-8 有限变形的几何浅析思考题与习题第三章 应力和应变的关系3-1 应力和应变最一般的关系广义Hooke定律3-2 弹性体变形过程中的功和能3-3 各向异性弹性体(一) 绝端各向异性弹性体(二) 具有一个弹性对称面的各向异性弹性体(三) 正文各向异性弹性体(四)、横观各向同性弹性体3-4 各向同性弹性体3-5 弹性常数的测定各向同性体应变能的表达式思考题与习题第四章 弹性力学问题的建立4-1 弹性力学的基本方程及其边值问题4-2 位移解法以位移表示的平衡(或运动)微分方程4-3 应力解法以应力表示的应变协调方程4-4 在体力为常量时一些物理量的特性4-5 弹性力学解的唯一性定理逆解法和半逆解法4-6 圆柱体的扭转局部性原理4-7 梁的纯弯曲4-8 柱体在自重影响下的变形思考题与习题第五章 平面问题的直角坐标解答5-1 平面应变问题5-2 平面应力问题5-3 应力解法把平面问题归结为双调和方程的边值问题5-4 用多项式解平面问题5-5 悬臂梁一端受集中力作用5-6 悬臂梁受均匀分布荷载作用5-7 简支梁受均匀分布荷载作用5-8 三角形水坝5-9 矩形梁弯曲的三角级数解法5-10 用Fourier变换求解平面问题(一) Fourier积分和Fourier变换的概念(二) 无限长板条受均布压力作用(三) 弹性半无限平面问题5-11 Airy应力函数的物理意义思考题与习题第六章 平面问题的极坐标解答6-1 平面问题的极坐标方程6-2 轴对称应力和对应的位移6-3 圆筒受均匀分布压力作用6-4 曲梁的纯弯曲6-5 曲梁一端受径向集中力作用6-6 具有小圆孔的平板的均匀拉伸6-7 尖劈顶端受集中力或集中力偶作用6-8 几个弹性半平面问题的解答思考题与习题第七章 平面问题的复变函数解答7-1 双调和函数的复变函数表示7-2 位移和应力的复变函数表示7-3 边界条件的复变函数表示7-4 保角变换和曲线坐标7-5 圆域上的复位势公式7-6 圆盘边缘受集中力作用7-7 多连通域上应力和位移的单值条件多连通无限域的情形7-8 具有单孔的无限域上的复位势公式7-9 椭圆孔的情况7-10 裂纹尖端附近的应力集中7-11 正方形孔情况思考题与习题第八章 柱形杆的扭转和弯曲8-1 扭转问题的位移解法Saint Venant扭转函数8-2 扭转问题的应力解法Prandtl应力函数8-3 扭转问题的薄膜比拟法8-4 椭圆截面杆的扭转8-5 带半圆形槽的圆轴的扭转8-6 厚壁圆筒的扭转8-7 矩形截面杆的扭转8-8 薄壁杆的扭转8-9 柱形杆的弯曲8-10 椭圆截面杆的弯曲8-11 矩形截面杆的弯曲思考题与习题第九章 弹性力学方程的通解及其应用9-1 基本方程的柱坐标和球坐标形式9-2 位移矢量的Sokes分解式9-3 Lamé位移势空心圆球内外壁受均布压力作用9-4 弹性力学的位移通解9-5 无限体内一点受集中力作用9-6 半无限体表面受法向集中力作用9-7 半无限体表面受切向集中力作用9-8 半无限体表面圆形区域内受均匀分布压力作用9-9 两弹性体之间的接触压力9-10 弹性力学的应力通解9-11 回转体在匀速转动时的应力思考题与习题第十章 热应力第十一章 弹性波的传播第十二章 弹性薄板的弯曲第十三章 弹性力学的变分法

## &lt;&lt;弹性力学&gt;&gt;

## 章节摘录

弹性力学。

又称弹性理论是固体力学的一个分支。

它的基本任务是要解决现代生产实践中所提出的有关机械和结构的强度和刚度等问题，要求能最大限度地解决并统一经济与安全的矛盾。

这是固体力学要解决的普遍矛盾。

但弹性力学还有它本身的特殊性，这主要在于弹性力学的研究对象是实际物体经过抽象处理后的完全弹性体。而弹性力学的主要任务。

是要解决完全弹性体在外界因素（例如外力温度变化等）作用下应力和变形的问题，这也构成了弹性力学的基本内容。

所谓“弹性”，它本是固体的一个基本属性，而“完全弹性”则是对于实际弹性物体的一种抽象，使它构成一个近似于真实物体的理想“模型”，然后对进行数学和力学的处理，以求问题的解决。固体的“完全弹性”的特征是：对应于一定的温度，存在着应力和应变之间一一对应的关系。和时间无关，和它的历史也无关。

通常，对于像钢一类的材料。当受力不超过某一限度时，应力和应变之间的关系十分近似于线性的。但也有一些材料。例如某些有包金属和塑料等，却具有非线性性质。

前者称为物理线性的，而后者称为物理非线性的。

<<弹性力学>>

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>