

<<弹性力学内容精要与典型题解>>

图书基本信息

书名：<<弹性力学内容精要与典型题解>>

13位ISBN编号：9787508470658

10位ISBN编号：7508470656

出版时间：2009-12

出版时间：刘章军 中国水利水电出版社 (2009-12出版)

作者：刘章军

页数：335

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>

<<弹性力学内容精要与典型题解>>

前言

弹性力学是一门与土木、水利、交通、机械、航空等工程实际密切相关的基础技术学科。

学习弹性力学，一是要理解弹性力学的基本概念，掌握基本理论和基本方法；二是要重视实践，掌握弹性力学的解题思路及其工程应用。

通过演算、分析一定数量的典型例题，可以加深对基本概念的理解，以及对基本理论和基本方法的应用，从而培养分析、解决工程实际问题的能力。

同时，通过一定数量的考试试题的模拟、训练，可以大大提高学生的应试能力，并拓展知识面。

希望本书有助于激发学生学习的积极性，提高学生的分析、综合和创新能力。

本书以弹性力学课程教学与考试基本要求的内容为主，共分两大部分：第一部分为内容精要与典型例题，主要按课程教学的基本内容分为10章：绪论；平面问题的基本理论；平面问题的直角坐标解答；平面问题的极坐标解答；空间问题的基本理论；空间问题的解答；等截面直杆的扭转；薄板的小挠度弯曲问题；能量原理与变分法；平面问题的有限单元法。

第二部分为考试题库及其详解，这部分内容与第一部分内容相互独立，互不重复、互为补充而形成有机的整体，每套试题根据考试的类别不同，在试题的题型、内容及难度上均有所差异，以便适应于不同考生学习和考前训练使用。

<<弹性力学内容精要与典型题解>>

内容概要

《弹性力学内容精要与典型题解》共分两部分：第一部分为内容精要与典型例题，包括弹性力学各章基本理论的归纳总结，以及115道典型例题的解答与分析；第二部分为考试题库及其详解，包括精心设计的10套完整考试试题及每套试题的参考答案。

两部分的例题相互独立，互不重复、互为补充而形成有机的整体。

书中注重解题的透彻性、方法性和拓展性，同时对部分章节增加了“探讨与提高”，以便对特殊问题进行专题解析，意在拓宽学生的解题思路。

《弹性力学内容精要与典型题解》中大部分例题为历年来全国重点高校考研真题，部分是作者独立创作的新题。

《弹性力学内容精要与典型题解》可作为高等学校土木、水利、机械、力学、交通、船舶等专业大学生和研究生学习与考试的辅导教材，也可作为大学教师和相关科研人员的参考书。

<<弹性力学内容精要与典型题解>>

书籍目录

前言第一部分 内容精要与典型例题第1章 绪论1.1 内容精要1.2 典型例题第2章 平面问题的基本理论2.1 内容精要2.2 典型例题第3章 平面问题的直角坐标解答3.1 内容精要3.2 典型例题第4章 平面问题的极坐标解答4.1 内容精要4.2 典型例题4.3 探讨与提高第5章 空间问题的基本理论5.1 内容精要5.2 典型例题第6章 空间问题的解答6.1 内容精要6.2 典型例题第7章 等截面直杆的扭转7.1 内容精要7.2 典型例题第8章 薄板的小挠度弯曲问题8.1 内容精要8.2 典型例题8.3 探讨与提高8.4 归纳与小结第9章 能量原理与变分法9.1 内容精要9.2 弹性力学变分问题的欧拉解法：典型例题9.3 弹性力学变分问题的直接解法：典型例题第10章 平面问题的有限单元法10.1 内容精要10.2 典型例题第二部分 考试题库及其详解考试试题1 # 考试试题2 # 考试试题3 # 考试试题4 # # 考试试题5 # # 考试试题6 # # 考试试题7 # # 考试试题8 # # # 考试试题9 # # # 考试试题10 # # # 参考答案1 # 参考答案2 # 参考答案3 # 参考答案4 # # 参考答案5 # # 参考答案6 # # 参考答案7 # # 参考答案8 # # # 参考答案9 # # # 参考答案10 # # # 参考文献

<<弹性力学内容精要与典型题解>>

章节摘录

插图：种力学计算模型。

即弹性力学是研究理想弹性体（符合物体材料性质的4个基本假定，即连续性、完全弹性、均匀性和各向同性）的小变形问题，这也就确定了弹性力学的研究范围。

弹性力学的基本假定在建立弹性力学基本方程中的作用如下：（1）连续性假定：假定物体是连续的。

这样，物体内的所有物理量都可以用连续函数来表示，因而在数学推导时可方便地运用数学分析工具。

（2）完全弹性假定：假定物体是完全弹性的，在一般的弹性力学中，完全弹性这一假定，还包含了线性弹性这一概念。

因此，弹性体中的应力和应变之间服从胡克定律，从而使物理方程成为线性的代数方程。

（3）均匀性假定：假定所研究的物体是用同一类型的均匀材料组成的。

因此，材料的物理性质（如弹性常数）均与坐标位置无关。

这样，在处理问题时可取出物体内任一部分进行分析，然后将分析的结果用于整个物体。

（4）各向同性假定：假定物体在不同的方向上具有相同的物理性质，因而物体的弹性常数与坐标方向无关。

（5）小变形假定：假定物体变形后，整个物体所有各点的位移都远远小于物体原来的尺寸，而且应变和转角都远小于1。

这样，在研究物体的平衡时，可不考虑由于变形引起的物体尺寸和位置的变化；在建立几何方程时，可以略去应变、转角的二次幂或二次乘积及以上的项。

从而，弹性力学中的平衡微分方程和几何方程都简化为线性的方程。

1.1.5 弹性力学的一般原理 弹性力学的一般原理主要包括：圣维南原理、叠加原理和解的唯一性定理。

1. 圣维南（Saint-Venant）原理 圣维南原理也称局部性原理。

它可表述为：若把作用在物体局部边界上的面力，用另一组与它静力等效（即有相同的主矢量和主矩）的力系来代替，则在力系作用区域的附近应力分布将有显著的改变，但在远处所受的影响可以不计。

应该指出，对于薄壁杆件应用圣维南原理时，要求力的作用区域必须与壁厚尺寸大致相当，否则将会导致严重的错误。

<<弹性力学内容精要与典型题解>>

编辑推荐

《弹性力学内容精要与典型题解》：21世纪高等学校精品规划教材

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>