第一图书网, tushu007.com

<<弹性力学>>

图书基本信息

书名：<<弹性力学>>

13位ISBN编号：9787112107780

10位ISBN编号：7112107784

出版时间：2009-5

出版时间：中国建筑工业出版社

作者：李遇春

页数：163

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

第一图书网, tushu007.com

<<弹性力学>>

内容概要

本书是为土木工程专业本科生编写的弹性力学教材，本书针对土木工程（应用）的特点，选材内容包括：弹性力学基本方程的建立、平面问题、空间轴对称问题、应力应变坐标变换、等截面直杆的扭转、薄板的小挠度弯曲、温度应力、变分原理。
本书同时介绍了弹性力学在土木工程中的一些重要应用实例，如：地基应力与沉降计算原理、混凝土板的计算方法、混凝土材料受拉劈裂试验的力学原理、混凝土结构温度裂缝分析、工程应变分析、结构中的剪力滞问题等。

本书覆盖的内容较宽，可作为土木工程专业本科生的教科书，也可供土木工程专业硕士研究生、工程硕士和结构工程参考。

第一图书网, tushu007.com

<<弹性力学>>

书籍目录

第1章　绪论　1.1　弹性力学的研究对象与任务　1.2　弹性力学的基本假设　习题1第2章　弹性力学基本方程　2.1　弹性力学的两个基本概念　2.2　一点的应力状态　2.3　任一斜截面上的应力　2.4　平衡方程、应力边界条件　2.5　位移、应变、几何方程　2.6　应变协调方程　2.7　广义Hooke（虎克）定律（物理方程）　2.8　以应力表示的应变协调方程　2.9　弹性力学基本方程及三类边值问题　2.10　解的唯一性定律：　习题2第3章　平面问题基本理论　3.1　平面应力问题与平面应变问题　3.2　平面问题基本方程　3.3　Saint—Venant（圣维南）原理　3.4　应力边界条件的写法　3.5　位移解法与应力解法　3.6　应力函数、逆解法及半逆解法　习题3第4章　平面问题直角坐标解答　4.1　代数多项式解答　4.2　矩形梁的纯弯曲问题　4.3　简支梁受均布荷载　4.4　三角形水坝受重力和流体压力作用　习题4第5章　平面问题极坐标解答　5.1　平面问题的极坐标基本方程　5.2　平面应力分量的坐标变换　5.3　极坐标下的相容方程与应力函数　5.4　平面轴对称问题一般解答　5.5　圆环（圆筒）受均布压力　5.6　曲梁的纯弯曲　5.7　圆孔的应力集中　5.8　楔形体问题　5.9　半平面体在边界上受法向集中力　5.10　沿直径受压的圆盘（混凝土受拉劈裂试验原理）　习题5第6章　应力、应变坐标变换　6.1　转轴时应力分量的变换　6.2　主应力、应力张量不变量　6.3　三维应力圆、最大（小）正应力、最大剪应力　6.4　应力张量（矩阵）的分解　6.5　八面体应力、应力强度　6.6　转轴时应变分量的变换　6.7　应变分析、应变张量不变量　6.8　应变张量的分解　6.9　八面体剪应变、应变强度　习题6第7章　空间轴对称问题　7.1　轴对称问题基本方程　7.2　Love（拉甫）位移函数解轴对称问题　7.3　半无限体表面受法向集中力问题（不计体力）　7.4　半无限体表面受法向分布力问题　7.5　基础沉降计算原理　习题7第8章　柱体的扭转　8.1　扭转问题中的位移与应力　8.2　扭转应力函数φ　8.3　柱体应力边界条件、扭转问题的应力解法　8.4　扭转问题的薄膜比拟　……　第9章　薄板小烧度弯曲第10章　温度应力第11章　变分法（能量原理）附录部分习题参考答案关键词索引参考文献

第一图书网, tushu007.com

<<弹性力学>>

章节摘录

第1章 绪论1.1　弹性力学的研究对象与任务弹性力学是固体力学的一个分支学科，是研究固体材料在外部作用下（外部作用一般包括：荷载、温度变化以及固体边界约束改变）弹性变形及应力状态的一门学科。
土木工程中的结构物设计与力学息息相关、紧密联系。
我们已学过材料力学及结构力学，那么土木工程专业的学生为什么还要学习弹性力学呢?我们知道材料力学及结构力学这两门课程主要研究的是“杆状”构件（或结构）的力学问题，所谓的“杆状”构件是指构件的纵向尺寸远大于其横向尺寸，如常见的梁构件，其纵向长度远大于梁高和宽，对于这样的构件或结构可以引入某些计算假定，如平截面假定，由这些假定所得到的分析结果与实际情况吻合良好，这一类的“杆状”构件在土木工程中得到了大量的应用，例如：连续梁、框架、排架及桁架结构等，采用材料力学与结构力学可以研究这类结构的强度、刚度以及稳定性问题，为结构设计提供计算依据。
然而工程上还存在着许多其他的“非杆状”结构，例如：图1-1～图1-7所示的各类结构，这些结构均不能采用材料力学及结构力学的方法求解。
图1-1的简支深梁由于梁高与跨度比较接近，材料力学中的平截面假定在这里不成立，因此材料力学关于梁的解答是不可以采用的，必须采用弹性力学的方法求解深梁的应力分布，对于混凝土深梁而言，只有知道了深梁内部的拉应力分布状况，才可以进行相应的配筋设计；图1-2为砖混结构中常见的墙梁，它由混凝土与砖砌体两种材料组成，对于混凝土梁的设计分析，应考虑砌体的影响，应将砌体与梁作整体弹性力学分析，由于砌体具有拱效应，混凝土梁实际上起到一个拉杆的作用（偏心受拉构件），这样混凝土梁的截面就可以设计得较小，如果按材料力学或结构力学方法，单独对混凝土梁进行力学分析，则得到的混凝土梁截面会非常的粗大，浪费材料，而且达不到预期的结构效果；图1-3为高层建筑中的一种常见结构体系，由于建筑物上面为小开间住宅，可设计成全剪力墙结构，下面为大开间的商店，需要设计成框架结构，于是在两种结构之间会出现一个所谓的转换层，常见的转换层结构采用的是框支梁，这个梁的高度至少有一层楼高，具有深梁的特性，框支梁的受力很复杂，一般要作精细的弹性力学（有限元）分析，才能作出合理的配筋设计；

第一图书网, tushu007.com

<<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