

《弹性力学引论》

图书基本信息

书名：《弹性力学引论》

13位ISBN编号：9787301046852

10位ISBN编号：7301046855

出版时间：2001-11

出版社：北京大学出版社

作者：武际可,王敏中,王炜

页数：330

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

《弹性力学引论》

前言

本书出版到现在已近20个年头了。在这段不算短的时间里，我们三人一直保持着对弹性力学基本问题的浓厚兴趣。在教学中，又积累了不少经验，吸收了同行的热情批评和建议。所以我们在保持原书风格的基础上，对本书第一版进行了必要的修改和补充。这一版与第一版相比，主要作了以下增删：（1）改正了原书叙述不准确的地方和明显的原稿笔误与印刷错误；（2）增加了数十个习题；（3）收集整理了常见的弹性力学问题解析解，作为第十一章；（4）改写和扩充了应力函数、弯曲中心和弹性势论等节。应当说明的是，在新版中，王伟教授承担修订、增删等全部工作。还应当说明的是，新版是在近20多年教学经验基础上产生的，而这段时间里王敏中教授一直主讲北京大学力学系弹性力学课程，这些教学经验的积累除了我们三人对教学的热情外，也来自固体力学教研室全体同仁的关心和支持，特别是历届辅导教员苏先樾、马莲芬、张元、周青和徐昱等做了不少积累性的工作。辽宁大学戴天民教授和陈勉同学曾指出了本书附录中一些错误，在此一并向他们致谢。作者们感谢清华大学陆明万教授和北京大学王大钧教授给予再版的支持与鼓励。

《弹性力学引论》

内容概要

《弹性力学引论（修订本）》共分十一章，内容包括线性弹性力学问题基本提法、弹性力学变分原理、圣维南问题、平面问题、空间问题，以及板壳理论等，特别对有关的数学物理基础做了严格而简要的叙述。各章末附有习题。在最后一章汇集了常见弹性力学问题的解析解。

书中各方程统一在正交曲线坐标中讨论，由于采用了外微分和并矢的工具使得叙述变得简法明了。书末附录列出了各种常见曲线坐标系中的公式集以便读者查考。

《弹性力学引论（修订本）》可作为大学系本科生弹性力学课教材及研究生基础课教材，也可供应用数学专业以及土建、机械、航空、造船等专业的师生和有关人员参考。

作者简介

《弹性力学引论》

作者简介

武际可，北京大学力学与工程科学系教授、博士生导师，1958年毕业于北京大学数学力学系。曾任中国力学学会副理事长，《力学与实践》杂志主编。

王敏中，北京大学力学与工程科学系教授、博士生导师，1962年毕业于大学数学力学系。

王炜，北京大学力学与工程科学系教授、博士生导师，1970年毕业于北京大学数学力学系

书籍目录

修订版前言

第一版前言

绪论

1 弹性力学

2 弹性力学的基础

第一章 曲线坐标和微分形

1 正交曲线坐标与活动标架

1.1 曲线坐标

1.2 正交曲线坐标

2 曲线坐标中的度量与活动标架的微分

2.1 曲线坐标中的度量

2.2 活动标架的微分

2.3 矢量的微分

3 微分形和外微分

3.1 微分形

3.2 外微分

3.3 例子

4 Poincare逆定理

5 Stokes定理

6 矢量与张量的一些公式

6.1 并矢与张量

6.2 矢量与张量的代数运算

6.3 矢量与张量分析的若干公式

习题

第二章 变形分析

1 变形体内的位移场

1.1 位移场

1.2 位移场的微分

2 无限小微元的应变

2.1 无限小微元的伸长应变

2.2 两个垂直方向的剪应变

2.3 应变张量

3 主应变与不变量

3.1 主方向

3.2 主方向的性质与应变不变量

3.3 一点邻近的位移

4 应变协调方程

4.1 应变协调方程

4.2 位移通过应变的积分表达式

4.3 协调方程的进一步讨论

习题

第三章 应力张量与平衡条件

1 应力张量

2 平衡方程

2.1 从静力平衡条件来推导平衡方程

2.2 用虚功原理来推导平衡方程

2.3 应力函数

2.4 对平衡方程的几点说明

3 主应力与最大剪应力

3.1 主应力

3.2 最大剪应力

习题

第四章 应力应变关系

I 热力学定律与本构关系

1.1 本构关系

1.2 内力功的表达式

1.3 热力学定律与热力学平衡条件

2 各向同性材料的Hooke定律

3 应变能有温度变化时的Hooke定律

3.1 克拉伯龙 (Clapeyron) 定理

3.2 有温度变化时的弹性关系

4 各向异性材料的Hooke定律

4.1 各向异性材料

4.2 几种特殊的各向异性材料

习题

第五章 弹性力学的边值问题及其求解

I 弹性力学的基本方程

1.1 各种方程的小结

1.2 以位移、应变或应力表示的方程组

2 弹性力学问题的边界条件.圣维南 (Saint-Venant) 原理

2.1 弹性力学问题的边界条件

2.2 关于以应力表示的弹性力学方程边值问题的说明

2.3 Saint-Venant原理

3 叠加原理与唯一性定理

3.1 线性弹性力学中的叠加原理

3.2 弹性力学问题解的唯一性定理

4 若干例子

4.1 自重作用下的竖直杆

4.2 空心球壳

习题

第六章 Saint-Venant问题

1 问题的提法

2 问题的求解

2.1 利用半逆解法求解Saint-Venant问题

2.2 常数的确定

2.3 位移的确定

3 Saint-Venant问题的分解

3.1 问题的分解

3.2 简单拉伸

3.3 力偶下弯曲

3.4 扭转

3.5 扭转问题的几个一般性质

3.6 悬臂梁的弯曲

4 Saint-Venant问题的若干典型例子

4.1 椭圆截面杆的扭转

4.2 矩形截面杆的扭转

4.3 圆柱的弯曲

4.4 圆筒的弯曲

4.5 弯曲中心的HOBOS>KHIOB公式

习题

第七章 弹性力学的平面问题

1 平面问题的提法

1.1 平面应变问题

1.2 平面应力问题

1.3 Airy应力函数

2 平面问题的复数表示

2.1 双调和函数的复数表示

2.2 应力的复数表示

2.3 位移的复数表示

2.4 合力和合力矩的复数表示

2.5 ϕ , ψ 等函数的确定程度

2.6 多连通区域的情形

2.7 无穷区域的情形

2.8 边值问题

3 狭长的矩形梁

4 保角变换解法

4.1 圆域问题的解

4.2 保角变换的应用

4.3 椭圆孔

4.4 例子——带有椭圆孔的平板的拉伸

5 半平面问题

习题

第八章 弹性力学的三维问题

1 弹性力学的通解

2 弹性力学问题中的势论

3 半空间问题与接触问题

第九章 弹性力学的变分原理

第十章 弹性薄板与薄壳

第十一章 弹性力学一些问题的解析解

附录 曲线坐标下的弹性力学方程式

参考文献

索引

《弹性力学引论》

精彩短评

- 1、武记可写作还是很棒的，清晰简明，逻辑顺畅。弹性力学对应学科本质就是微分流形。应变协调方程的本质就是可积性条件
- 2、力学科班，竟然读不懂。郁闷，但书绝对是好书。
- 3、北大的书，读一下吧
- 4、经典书啊
- 5、速度很快。。质量也可以。
- 6、数学化
- 7、北大老师讲课讲义书籍，比较权威
- 8、呵呵，对我们学习力学的学生来讲，这本书还是很不错的，虽说有些难，但我是推荐大家看一看，当成工具书也不错。
- 9、北大的教材 精炼！

《弹性力学引论》

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:www.tushu111.com