

<<工程力学中的弹性理论>>

图书基本信息

书名：<<工程力学中的弹性理论>>

13位ISBN编号：9787802436169

10位ISBN编号：7802436168

出版时间：2010-11

出版时间：航空工业

作者：(美)博瑞斯//张建平|译者:郭万林//寇良志

页数：407

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>

<<工程力学中的弹性理论>>

前言

Arthur P.Boresi和Ken P.Chong教授合著的Elasticity in Engineering Mechanics.2nd Edition (《工程力学中的弹性理论》第2版) 出版于1999年。

这是一本高等学校的新教材,也是一本论述弹性理论以及一些固体力学分支理论的好书。

其第1版的中译本早在20世纪80年代就由科学出版社在中国大陆出版,广受好评。

随着弹性理论不断发展完善,原著发行了第2版,并加入了很多新知识,其内容编排也在第1版基础上做了较大的改进,使得原第1版中译本对于现英文版(第2版)不再适用。

为推动中美文化交流,使中国学生从最新的教材中汲取更全面的弹性理论知识,原著作者、怀俄明大学机械工程系的Ken P.Chong教授积极促使本书第2版中译本在大陆的出版。

2005年Chong教授找到我,希望能帮忙翻译出版。

翻阅此书,发现其内容编排由浅入深、简明扼要,特别注重讲清基本概念和原理,就推荐给我的学生寇良志学习,并尝试翻译。

2006年,中译本初稿完成。

译文忠于原文,但还有很大的改进空间。

后来我们又数次重新组织校译、修正,并于2009年完成最终稿,以中文版的形武奉献给广大读者。

虽然中译本在原书出版10周年才面世,但该书精密的数学推导、完备的知识介绍,使得其价值历久弥新。

尽管目前各高校开设的力学课程很多,为这些不同课程配套的教材也很多,但是不同力学课程间的联系并不紧密,使得学生对于知识的掌握趋于松散。

而要获得一个完备的力学知识体系,需要系统地学习掌握弹性理论和非线性力学。

作为一本介绍弹性力学的优秀作品,《工程力学中的弹性理论》与国内其他有关弹性力学的书籍最大不同之处在于:书中每个公式都严格由最基本的公式推导得到,而不是直接给出,使得整书洋溢着数学美和理性美。

这样严谨的方式使得弹性知识易学易懂,让读者对于弹性理论不仅知其然,而且知其所以然。

为此作者在开始的章节就讲述了一些为后面学习准备的数学预备知识,每章节还列出了相关的参考文献。

完备的弹性理论概述、由浅入深的内容介绍使其非常适合弹性力学入门的学习和使用。

尽管如此,除了对基本弹性理论基础知识的介绍外,本书还详尽地介绍了非线性本构、应力耦合理论等.这样通过对本书的学习不仅可以很好地掌握基本的力学知识,还能进一步领会到弹性力学的精髓。

<<工程力学中的弹性理论>>

内容概要

本书讲述了弹性理论和一些固体力学分支学科（包括高等材料力学、平面理论和壳理论、复合材料、塑性理论、有限元以及其他数值方法等）基础研究的基本内容。

首先介绍了一些为后面学习准备的参考文献和数学预备知识。

根据读者受教育的不同程度，这些材料可用作必读材料或参考资料。

本书的主要内容是从第2章的变形理论开始的，接着介绍了应力理论，三维应力-应变-温度关系，线弹性材料，非线性本构关系，直角坐标系和极坐标系下的平面弹性理论，承受末端载荷的柱状棒的三维问题。

并给出了弹性问题的一般解另外，每一章都附有例题和习题，并且配有注解、参考文献以供进一步研究。

本书作为学生的教材、作为工程师或科学家的参考书都是很有价值的。

书中的内容可供工程系本科学生、土木和机械工程以及相关工程领域的研究生研习。

<<工程力学中的弹性理论>>

作者简介

作者：（美国）博瑞斯（Arthur P.Boresi）（美国）张建平（Ken P.Chong）译者：郭万林 寇良志

<<工程力学中的弹性理论>>

书籍目录

第1章 基本概念和数学基础 1.1 发展趋势和范围 1.2 弹性理论 1.3 数值应力分析 1.4 弹性问题的一般解 1.5 实验应力分析 1.6 弹性边界值问题 1.7 向量代数简述 1.8 标量点函数 1.9 向量场 1.10 向量的微分 1.11 标量场的微分 1.12 向量场的微分 1.13 向量场的旋度 1.14 流体的欧拉连续方程 1.15 散度定理 1.16 二维散度定理 1.17 线积分和表面积分(标量积的应用) 1.18 斯托克斯定律 1.19 全微分 1.20 三维空间的正交曲线坐标 1.21 正交曲线坐标系中微分长度的表示 1.22 正交曲线坐标系中的拉普拉斯算子和梯度 1.23 指标符号:求和约定 1.24 笛卡儿直角坐标系旋转下的张量变换 1.25 张量的对称和反对称部分 习题 1.26 符号 δ_{ij} 和 ϵ_{ijk} (克罗内克符号和置换张量) 1.27 齐次二次型 1.28 初等矩阵代数 1.29 变分法中的一些问题 参考文献第2章 变形理论第3章 应力理论第4章 三维弹性方程第5章 笛卡儿坐标系下的平面弹性理论第6章 极坐标下的平面弹性理论第7章 端部承载的等截面直杆第8章 弹性问题的一般解

<<工程力学中的弹性理论>>

章节摘录

插图：应用弹性理论解决工程问题的论文是固体力学技术文献的重要组成部分（Dvorak，1999）。当前论文中提出的许多问题都需要用数值方法在高速计算机上求解。

在可以预见的将来，特别是随着微型计算机和小型机的广泛应用以及超级计算机的推广使用（Londer，1985；Fosdick，1996），这种趋势将会继续发展。

例如，有限元法已经广泛应用于平面问题、板壳问题以及一般的三维问题等，包括线性和非线性问题、各向同性和各向异性材料问题。

而且通过计算机的使用，工程师们能够全面考虑如航天飞机等大型工程问题的最优化设计（Atrek等，1984；Zienkiewicz和Tator，1989；Kirsch，1993）。

同时，计算机也在计算机辅助设计（CAD）和计算机辅助制造（CAM）（Ellis和Semenkov，1983），以及虚拟试验和以模型为基础的模拟（Fosdick，1996）等领域起着重要的作用。

除有限元法外，一些经典的方法（如有限差分法）在弹性问题中又有了新的应用。

更普遍的是，近似法这个广阔的主题已经在弹性领域引起了高度的关注。

边界元法在解决二维、三维问题以及无限区域问题方面有其独特的优点，因此已经得到广泛应用（Brebbia，1988）。

此外。

有限元法的其他各种变化形式因具有更高效率而被广泛使用。

例如，有限条法、有限层法以及有限棱柱法（cheung和Tham，1997）已经被用于矩形区域；Yang和Chong于1984年将有限条法推广到非矩形区域。

近似法引起人们越来越大的兴趣，主要是由于大型T作站和个人电脑能力的增强以及它们的广泛应用。

由于这种趋势将毫无疑问地会持续下去，所以本书作者（Boresi和Chong，1991）在第二本书里介绍了弹性力学的近似法，特别强调了应用有限差分法和有限元法进行数值应力分析。

尽管近似法在弹性力学里有着广泛的应用（Boresi和Chong，1991），弹性力学的基本概念仍然是最基本的，仍然是理解和解释数值应力分析的本质。

因此，本书花了大量的篇幅在变形理论、应力理论、应力—应变关系（本构关系）以及弹性边界值问题上。

书中广泛使用了上标和下标表示法（index notation），但是普遍的张量符号很少使用，主要在附录里使用。

<<工程力学中的弹性理论>>

编辑推荐

《工程力学中的弹性理论》是由航空工业出版社出版的。

<<工程力学中的弹性理论>>

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:<http://www.tushu007.com>