第一图书网, tushu007.com

<<弹性动力学简明教程>>

图书基本信息

书名：<<弹性动力学简明教程>>

13位ISBN编号：9787030270252

10位ISBN编号：7030270258

出版时间：2010-4

出版时间：科学出版社

作者：张伯军 等编著

页数：225

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

前言

弹性动力学是理论物理学的重要分支学科，其任务是在力学实验定律的基础上，进一步引进数学方法来研究弹性物体受力与变形间的静、动态关系问题，被广泛应用于地震勘探、建筑工程、海洋勘测以及爆破技术等众多领域，成为某些新学科的支撑点。
为了适应学科的发展和高等学校教学及科技人员的需要，特地编写此书，作为弹性动力学的基础教材，旨在深入地讨论弹性动力学的基本概念、原理和方法。
本书是以地球物理等专业的学生和科技人员为主要对象而编写的专业基础理论教材。
书中系统地阐述了应力分析、应变分析、应力和应变的关系以及弹性波动方程、弹性波的传播、弹性波的激发等重要基础理论，并对地震中经常遇到的主应力、主应变、平面波、球面波、柱面波、瑞利波、洛夫波等给予了特殊的强调，同时对上述理论的具体应用及有关前沿问题进行了必要的介绍。
限于课时及专业等原因，本书只对弹性动力学固体部分进行了讨论，未涉及其他部分。
本书采用近年来国内外参考书及有关文献中较为常用的哑指标规则，并对其作了较为详细的论述。
本书按照高等学校工科教学大纲的要求，内容介绍由浅人深，循序渐进，突出基本理论、基本概念与基本分析方法；使学生在有限的学时内，掌握基本知识；并在每章配有相应的讨论内容，以便学生自学和提高；每章末还配有相应的习题与参考答案，以加强学生对理论的理解和应用；书后还设有主要参考文献和附录。
本书是作者在总结多年教学、科研经验的基础上编写而成的，参考教学时数为60学时。
全书共9章，第1、2、3、4章由张伯军、刘财编写，第5章由冯暄、张伯军编写，第6、7章由刘财、刘洋、张伯军编写，第8、9章由刘财、王典、冯暄编写。
王世煜对全书的图稿进行了整理和绘制。
本书在编写构思和选材中，参考了书后所列文献的一些编写思想，采用了其中一些内容、例题和习题，在此向这些文献的作者表示诚挚的感谢！
由于作者水平有限，书中难免有不足之处，欢迎广大读者批评指正。
欢迎读者反馈宝贵意见和建议，交流教学体会和经验，以便使我们不断修正错误、汲取经验，使本书进一步完善和提高。

内容概要

弹性动力学是理论物理学的重要分支学科之一，其任务是在力学实验定律的基础上，进一步引进数学方法来研究弹性物体受力与变形间的静、动态关系问题，被广泛应用于地震勘探、建筑工程、海洋勘测以及爆破技术等众多领域，成为某些新学科的支撑点。

本书共9章，系统地阐述了应力分析、应变分析、应力与应变的关系以及弹性波动方程、弹性波的传播、弹性波的激发等重要基础理论，并对地震中经常遇到的主应力、主应变、平面波、球面波、柱面波、瑞利波、洛夫波等给予了特殊的强调，同时介绍了上述理论的具体应用及有关前沿问题。

本书可用作高等院校地球物理学、地球探测与信息技术等专业本科生教材，也可供相关专业的科技人员参考。

<<弹性动力学简明教程>>

书籍目录

前言 第1章 基础知识 1.1 哑指标和克罗内克符号 1.2 应力的概念 1.3 应变的概念 1.4 应力-应变曲线 1.5 弹性力学的基本假设 习题与参考答案 第2章 应力分析 2.1 应力张量 2.2 正应力、剪应力、主应力 2.3 最大正应力与最大剪应力 2.4 应力张量的坐标变换公式 2.5 运动方程、平衡方程 讨论 习题与参考答案 第3章 应变分析 3.1 位移场 3.2 应变张量、旋转张量 3.3 一点的应变状态 3.4 应变张量的坐标变换公式 3.5 主应变 3.6 体积应变 讨论 习题与参考答案 第4章 应力与应变的关系 4.1 广义胡克定律 4.2 以应变表示应力的广义胡克定律 4.3 以应力表示应变的广义胡克定律 4.4 应变势能 4.5 应变势能与弹性常数的关系 讨论 习题与参考答案 第5章 弹性波动力学基础 5.1 弹性介质的位移场方程 5.2 纵波与横波 5.3 标量势与矢量势 5.4 弹性波的能流密度 讨论 习题与参考答案 第6章 均匀无限介质内的弹性波 6.1 波动方程的平面波解 6.2 平面波的一般性质 6.3 平面波的能流 6.4 平面简谐波 6.5 球面波 讨论 习题与参考答案 第7章 均匀有限介质内的弹性波 7.1 P波、SV波和SH波 7.2 P波在自由界面上的反射 7.3 SH波、SV波在自由界面的反射 7.4 SH波在介质中分界面上的反射与透射 7.5 P波在介质中分界面上的反射与透射 7.6 SV波在介质中分界面上的反射与透射 7.7 半空间的面波——瑞利波 7.8 洛夫波 7.9 SH波在柱形腔上的散射 讨论 习题与参考答案 第8章 弹性波的激发 8.1 球面波的激发 8.2 SH波的激发 8.3 初值问题 8.4 势函数的非齐次波动方程及其解 8.5 集中力激发的波 讨论 习题与参考答案 第9章 线性黏弹体与黏弹波 9.1 黏弹体及其性质 9.2 简单线性黏弹体 9.3 简单线性黏弹体中的波 9.4 线性黏弹体中的波 9.5 黏弹波的波型 9.6 S-Ⅱ波的反射和折射 9.7 实际介质中黏弹波的衰减 9.8 黏性可压缩流体中的波 9.9 关于黏弹波的瑞克理论的概述 9.10 经典弹性波理论的问题 9.11 大地介质的地震波吸收作用 9.12 完整的斯托克斯波动方程 9.13 斯托克斯方程的瑞克解法 习题与参考答案 主要参考文献 附录 F.1 通用符号对照表 F.2 张量简介 F.3 相似矩阵的特征值 F.4 曲线坐标中的运算公式

章节摘录

插图：

编辑推荐

《弹性动力学简明教程》编辑推荐：注重基础理论的阐述，由浅入深地介绍应力、应变及弹性波等重要理论。
与专业密切结合，为地球物理、地球探测与信息技术等专业学生提供有力参考。
适当融合国内外研究成果，密切关注学科前沿理论和技术的发展。

第一图书网, tushu007.com

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