

<<地震波动力学理论与方法>>

图书基本信息

书名：<<地震波动力学理论与方法>>

13位ISBN编号：9787563625413

10位ISBN编号：7563625410

出版时间：2009-8

出版时间：杜世通 中国石油大学出版社 (2009-08出版)

作者：杜世通 编

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>

<<地震波动力学理论与方法>>

内容概要

《高等学校教材:地震波动力学理论与方法》主要内容是在各种不同的条件下对波动方程进行求解,因此为使读者了解波动方程不同于代数方程的性质和求解方法,在第二章之后补充了波动方程定解问题举例,以具体实例说明波动方程通解和定解的关系及求解方法。

<<地震波动力学理论与方法>>

书籍目录

第一部分弹性动力学基本理论 第一章弹性理论基础 § 1-1应力分析 § 1-2应变分析 § 1-3应力与应变的关系 § 1-4弹性介质运动平衡方程式 § 1-5弹性介质的机械能 第二章弹性动力学中的基本波 § 2-1弹性波控制方程 § 2-2声波方程的建立 § 2-3均匀各向同性无限弹性介质中的平面波 § 2-4均匀各向同性无限弹性介质中的球面波 § 2-5均匀各向同性无限弹性介质中的柱面波 § 2-6波动方程的定解问题 第二部分弹性动力学基本问题及其解法 第三章波动方程的积分解 § 3-1克其霍夫积分与泊松积分 § 3-2瑞雷积分 § 3-3格林函数法求解波动方程 § 3-4多维波动方程反演 第四章分层介质中弹性波的传播 § 4-1平面波在自由表面上的反射 § 4-2平面波在介质分界面上的反射和透射 § 4-3层状介质中的波 § 4-4层状介质中的面波 第五章弹性动力学中的积分变换方法 § 5-1拉氏变换及其性质 § 5-2绕射问题 § 5-3在突然起始的均匀压力作用下的球形空腔震源问题 § 5-4多维傅里叶变换及其应用 § 5-5兰姆问题的解法 第三部分实际介质中的地震波 第六章实际介质近似模型波动方程及其解 § 6-1不均匀介质中的波 § 6-2横向均匀介质中的波 § 6-3非完全弹性介质中的波 第七章各向异性介质中的地震波理论 § 7-1地震介质特性 § 7-2各向异性介质运动基本关系式 § 7-3各向异性介质中波动方程的解法 § 7-4横向均匀介质中的地震波特征 § 7-5薄层结构横向均匀介质模型参数选择 第八章地震波在饱和流体多孔介质中的传播 § 8-1双相介质中的波 § 8-2饱和流体多孔介质中应力与应变的关系 § 8-3保守系中的运动平衡方程式 § 8-4双相介质中纵波和横波方程 第四部分波动方程数值解法 第九章弹性动力学中的变分原理 § 9-1变分法基本原理 § 9-2变分问题举例 § 9-3哈密尔顿原理 § 9-4虚功方程 § 9-5求解波的传播问题的变分原理 第十章微分方程的近似解法 § 10-1瑞雷-里兹 (Rayleigh-Ritz) 法 § 10-2伽勒金 (Galerkin) 法 第十一章有限元素法 § 11-1方法概要 § 11-2一维问题的有限元素法 § 11-3高阶有限元 § 11-4二维问题的有限元素法 § 11-5一维波动方程有限元素法近似解 § 11-6时变问题的一个解法--半离散化法 § 11-7二维标量波动方程的有限元素法近似解 第十二章有限差分法 § 12-1有限差分法原理 § 12-2微分方程有限差分法近似解举例 § 12-3波动方程的有限差分方法近似解 § 12-4初值问题的一般公式--时间上的分步积分法 § 12-5二阶常微分方程时间分步积分有限差分格式设计 附录 附录一向量 § 1向量的概念和基本运算 § 2场的概念 附录二仿射张量的概念 § 1仿射正交张量 § 2刚性系数张量 § 3张量坐标变换 § 4刚性系数张量中的对称不变量 参考文献

<<地震波动力学理论与方法>>

章节摘录

版权页：插图：地震波在地球介质中传播，其特点取决于介质的力学性质，特别是它的弹性性质。地震波理论，一般是建立在均匀各向同性完全弹性介质的假定基础之上的。但是，地震波传播的实际介质，由于各种地质因素的作用，其特征分布是很复杂的。为研究方便起见，根据不同观测条件和研究目的，可对地震介质做出某些近似化的假定。均匀各向同性完全弹性的假定，就是一种使用最广泛的对实际介质的近似化假定。当我们使用精细的观测手段研究较为复杂的地质问题和地球介质内部结构时，往往要考虑介质特性的不均匀性、介质的非完全弹性性质，甚至介质的各向异性性质。关于介质模型假定的精细化与复杂化，也仅是对实际介质的一种近似，要与观测技术和研究目的相适应，并且各种模型的划分也是相对的。我们先讨论介质特性的不均匀性和各向异性，逐步建立各向异性介质中的地震波理论基本研究方法。

一、地震介质的不均匀性 地震勘探所研究的地球介质按其内部结构、物质成分和形成条件来说，是极不相同的。

油气地震勘探研究的对象，主要是沉积岩层。它是地壳的最表层，其厚度通常在10~15km以内。岩石中的弹性性质及由它所确定的地震波传播速度，与岩石成分、矿物颗粒成分、岩石内部结构、成岩过程、埋藏条件等许多因素有关。因此，地震速度的分布是极不均匀的。地震速度的不均匀性，具有相对的概念，与地震波的波长和不均匀体尺度有关。不均匀体指的是影响地震速度分布的地质构造、岩石内部结构、结晶体等因素，如地层厚度、裂缝宽度、断块大小、孔隙空间直径、矿物颗粒、晶格大小等。实际介质大体可划分为以下三类：（1）大型不均匀介质。在地震频段内，其尺度大于，至少接近于地震波波长。这样的不均匀性地质单元如地层构造单元、岩性不均匀体、礁块、盐丘、岩脉及其他块状体等大型地质体。

（2）小型不均匀介质。在地震频段内，其尺度可与地震波波长相比拟，或小于地震波波长。这样的不均匀性地质单元，如薄层层理结构、岩石的孔隙与裂缝、孔隙空间充填物等，后者也称为多相不均匀介质。

<<地震波动力学理论与方法>>

编辑推荐

《高等学校教材:地震波动力学理论与方法》既可为应用地球物理或勘查技术与工程专业按培养计划教学提供可选必修教材,又可为该专业本科生和研究生,以及相近学科人员介入地球物理研究提供深入研究的学习资料,兼顾普及与提高两方面的要求。

<<地震波动力学理论与方法>>

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>