第一图书网, tushu007.com

<<数学物理方程与Mathematica软件>>

图书基本信息

书名：<<数学物理方程与Mathematica软件应用>>

13位ISBN编号：9787111233107

10位ISBN编号：7111233107

出版时间：2008-4

出版时间：机械工业出版社

作者：张隽　等编

页数：220

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

内容概要

本书是一本数学物理方程的教材。
全书共分6章。
第1章从实际物理问题出发，介绍了数学物理方程的导出过程。
第2章到第5章，按照求解的方法进行分章编排，依次介绍了分离变量法、积分变换法、特征线法和Green函数法。
对于每种方法，适合不同种类的方程和定解条件，都进行了详细的分类讨论。
第6章介绍了如何用Mathernatica软件将上述某些方法具体实现，希望能对读者有所启发，以便通过计算机来解决相关的定解问题。
　　本书可作为应用数学、物理等专业的本科教材，也可作为其他相关专业的研究生及工程技术领域科技人员的参考书目。

书籍目录

第1章 方程的导出和定解问题　1.1 由守恒律导出数理方程　1.2 由变分原理导出数理方程　1.3 定解条件和定解问题　1.4 二阶线性方程的分类与叠加原理　习题1第2章 分离变量法　2.1 直接分离变量法　2.2 按本征函数族展开法　2.3 函数变换法　2.4 Bessel函数与柱域中的分离变量法　2.5 Legendre函数与球域中的分离变量法　习题2第3章 积分变换法　3.1 Fourier变换及其性质　3.2 Fourier变换在求解偏微分方程定解问题中的应用　3.3 半无界问题：对称延拓法　3.4 Laplace变换及其性质　3.5 Laplace变换在求解偏微分方程定解问题中的应用　习题3第4章 特征线法　4.1 一阶线性偏微分方程的特征线法　4.2 一维波动方程的初值问题　4.3 三维波动方程的初值问题　4.4 二维波动方程的初值问题　4.5 解的物理意义　习题4第5章 Green函数法第6章 Mathematica软件的

章节摘录

第1章 方程的导出和定解问题在这一章中我们通过两种不同的途径：守恒律和变分原理导出最基本的几个数学物理方程，具体讲就是波动方程、热传导方程和描述稳恒常态（物理量的变化与时间t无关）的Laplace方程及Poisson方程，这些方程从数学上看是含有未知函数及其偏导数的关系式，是偏微分方程，从物理上看这些方程就是物理量变化规律的数学表示，它们反映了某一类物理过程的共同规律，为了确定某一特定物理量的变化规律，除了方程之外还必须加上一些附加条件，如初始条件、边界条件，形成问题的完整提法，这就是1.3节要讨论的定解条件和定解问题，定解问题是以后几章的主要研究对象，这几个典型的方程都是二阶线性偏微分方程，它们的解满足所谓的叠加原理，此原理是求解线性偏微分方程的理论依据，故在1.4节中介绍二阶线性方程的分类与叠加原理。

编辑推荐

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