

<<数学物理方程>>

图书基本信息

书名：<<数学物理方程>>

13位ISBN编号：9787302109044

10位ISBN编号：7302109044

出版时间：2005-8

出版时间：清华大学出版社

作者：王明新

页数：170

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>

## &lt;&lt;数学物理方程&gt;&gt;

## 前言

数学物理方程是指自然科学和工程技术的各门分支中出现的偏微分方程，这些方程给出了所考察的物理量关于自变量（时间变量和空间变量）的偏导数的关系。例如连续介质力学、电磁学、量子力学等方面的基本方程都属于数学物理方程的范畴。目前高校理工科均开设“数学物理方程”，或“偏微分方程”课程。但是，两者的侧重点有所不同，前者侧重于模型的建立和定解问题的解题方法，而后者则侧重于其自身的数学理论。由于偏微分方程所研究的数学问题多样而复杂，本身不能自我封闭，还没有一整套完整的理论，所以不断地促进许多相关联的数学分支的发展（如泛函分析、复变函数、微分几何、计算数学等），并从中引进解决问..

## <<数学物理方程>>

### 内容概要

《数学物理方程》先系统地介绍数学模型的导出和各类定解问题的解题方法，然后再讨论三类典型方程的基本理论。

这种处理方式，便于教师授课时选讲和自学者选读。

书中内容深入浅出，方法多样，文字通俗易懂，并配有大量难易兼顾的例题与习题。

《数学物理方程》可作为数学和应用数学、计算数学、物理、力学专业的本科生以及工科相关专业的研究生的教材和教学参考书，也可作为非数学专业本科生的教材（不讲或选讲第6章）和教学参考书，也可供数学工作者、物理工作者和工程技术人员参考。

## &lt;&lt;数学物理方程&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 典型方程的导出、定解问题及二阶方程的分类与化简 1.1典型方程的导出 1.1.1 守恒律  
 1.1.2 变分原理 1.2 偏微分方程的基本概念 1.2.1 定义 1.2.2 定解条件和定解问题  
 1.2.3 定解问题的适定性 1.3 二阶线性偏微分方程的分类与化简 1.3.1 两个自变量的二阶线性偏微分方程的分类与化简 1.3.2 多个自变量的二阶线性偏微分方程的分类 习题第2章 分离变量法 2.1 预备知识 2.2 特征值问题 2.2.1 Sturm\|Liouville问题 2.2.2 正交函数系  
 \*2.2.3 Sturm\|Liouville问题的一些基本结论 2.3 有界弦的自由振动 2.4 有界杆上的热传导问题  
 2.5 Laplace方程的定解问题 2.6 非齐次方程的定解问题 2.6.1 齐次化原理 2.6.2 特征展开法 2.7 非齐次边界条件的处理 2.8 物理意义, 驻波法与共振 2.9 总结 习题第3章 积分变换法 3.1 Fourier变换 3.2 Fourier变换的应用 3.2.1 一维热传导方程的初值问题 3.2.2 高维热传导方程的初值问题 3.2.3 一维弦振动方程的初值问题 3.3 半无界问题: 对称延拓法  
 3.3.1 热传导方程的半无界问题 3.3.2 半无界弦的振动问题 3.4 Laplace变换 3.4.1 Laplace变换的概念 3.4.2 Laplace变换的性质 3.4.3 Laplace变换的应用 习题80第4章 波动方程的特征线法、球面平均法和降维法 4.1 齐次弦振动方程的初值问题, d' Alembert公式 4.2 物理意义 4.3 三维波动方程的初值问题——球面平均法和Poisson公式 4.3.1 三维波动方程的球对称解 4.3.2 三维波动方程的Poisson公式 4.3.3 非齐次方程, 推迟势 4.4 二维波动方程的初值问题——降维法 4.5 依赖区域、决定区域、影响区域、特征锥 4.6 Poisson公式的物理意义, Huygens原理 习题第5章 位势方程 5.1 Green公式与基本解 5.1.1 Green公式 5.1.2 基本解的定义 5.2 调和函数的基本积分公式及一些基本性质第6章 三类典型方程的基本理论参考答案附录A 积分变换表参考文献

## <<数学物理方程>>

### 编辑推荐

《数学物理方程》可作为数学和应用数学、计算数学、物理、力学专业的本科生以及工科相关专业的研究生的教材和教学参考书，也可作为非数学专业本科生的教材（不讲或选讲第6章）和教学参考书，也可供数学工作者、物理工作者和工程技术人员参考。

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>