

<<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：9787561173220

10位ISBN编号：7561173229

出版时间：2012-9

出版时间：大连理工大学出版社

作者：年四洪，孙丽华 编著

页数：218

字数：326000

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;

## 内容概要

我们把表示物理量在空间或时间中变化规律的偏微分方程称为数学物理方程。

其基本任务有以下两个方面：

第一，建立描绘某类物理现象的数学模型，并提供这些问题的求解方法；

第二，通过理论分析，研究客观问题变化发展的一般规律。

通过对物理现象的分析，我们能得到表达某类物理现象共同规律的数学表达式——偏微分方程，也称之为泛定方程。

偏微分方程只给出了未知函数(它可以是电场强度、磁场强度、电势、位移、温度等)在邻近点和邻近时间所取值之间的关系，即表明在一个物理过程中，物理量由某一个时刻或某一个地点连续地变化到邻近时刻或邻近地点的规律。

仅靠这些揭示“共性”的方程无法确定一个完整的物理过程，因此还要分析伴随这一过程发生的具体条件，一般情况下要考察初始条件与边界条件，我们称之为定解条件。

泛定方程表达同一类物理现象的共性，是解决问题的依据；定解条件反映的是具体问题的个性。

泛定方程加定解条件就构成了数学物理方程中的定解问题。

## &lt;&lt;数学物理方程&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 绪论

- 1.1 偏微分方程的一些基本概念
- 1.2 数学物理方程的导出
  - 1.2.1 理想弦的横振动方程
  - 1.2.2 热传导方程
  - 1.2.3 静电场的场位方程
- 1.3 定解条件和定解问题
  - 1.3.1 初始条件和初始问题
  - 1.3.2 边界条件和边值问题
  - 1.3.3 混合问题
  - 1.3.4 定解问题的适定性
- 1.4 定解问题的叠加原理
- 1.5 二阶线性偏微分方程的分类

## 习题1

## 第2章 积分法和达朗贝尔公式

- 2.1 积分法
- 2.2 一维波动方程的达朗贝尔公式
  - 2.2.1 达朗贝尔公式
  - 2.2.2 达朗贝尔公式的物理意义
  - 2.2.3 达朗贝尔公式的依赖区间和影响区域
- 2.3 一维非齐次波动方程的柯西问题
- 2.4 三维和二维波动方程的泊松公式
  - 2.4.1 三维波动方程的泊松公式
  - 2.4.2 二维波动方程的泊松公式
  - 2.4.3 三维与二维波动方程的泊松公式的物理意义

## 习题2

## 第3章 分离变量法

- 3.1 齐次方程齐次边界条件的定解问题
- 3.2 非齐次方程齐次边界条件的定解问题
- 3.3 非齐次边界条件的处理
- 3.4 周期性条件的定解问题

.....

## 第4章 傅立叶变换法

## 第5章 拉普拉斯变换法

## 第6章 格林函数法

## 第7章 基本解法

## 第8章 变分法

## 第9章 贝塞尔函数

## 第10章 勒让德函数

## 附录

<<数学物理方程>>

章节摘录

版权页： 插图：

<<数学物理方程>>

编辑推荐

《高等学校理工科数学类规划教材:数学物理方程》由大连理工大学出版社出版。

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>