

<<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：9787030095497

10位ISBN编号：7030095499

出版时间：2001-8

出版时间：科学出版社

作者：谢鸿政,杨枫林

页数：317

字数：366000

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>

## <<数学物理方程>>

### 内容概要

本书是国家工科数学教学基地之一的哈尔滨工业大学数学系，根据数学教学改革成果而编写的系列教材之一。

本书主要内容为数学物理方程相关的背景，偏微分方程的基本概念，数学模型的建立与定解问题，特征线积分法，傅里叶级数理论，分离变量法，本征值问题，椭圆方程边值问题，高维问题，抢函数与格林函数法，积分变换法等。

书中重点介绍了定解问题的各种基本解法，突出了应用性。

本书可作为工科各专业本科生、研究生的教材，也可作为工程技术人员的参考书。

## &lt;&lt;数学物理方程&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 绪论 1.1 引言 1.2 基本概念和定义 1.3 线性算子 习题 第二章 数学模型与定解问题 2.1 典型方程 2.2 弦的振动 2.3 膜的振动 2.4 在弹性介质中的波 2.5 在固体中的热传导 2.6 引力势 2.7 定解条件与定解问题 2.8 叠加原理 习题 第三章 二阶线性偏微分方程的分类 3.1 两个自变量的二阶线性偏微分方程 3.2 标准形式 3.3 常系数方程 3.4 通解 3.5 小结与进一步的简化 习题 第四章 特征线积分法 4.1 弦振动方程的达朗贝尔公式 4.2 传播波 4.3 高维波动方程 4.4 降维法 4.5 泊松公式的物理意义 4.6 非齐次波动方程柯西问题, 推迟势 4.7 两个自变量的二阶双曲型方程的特征线解法 习题 第五章 傅里叶级数 5.1 分段连续函数 5.2 偶函数和奇函数 5.3 周期函数 5.4 正交性 5.5 傅里叶级数 5.6 平均收敛 完备性 5.7 傅里叶级数的例题 5.8 余弦级数和正弦级数 5.9 复数形式的傅里叶级数 5.10 区间的变换 5.11 傅里叶级数的逐点收敛性 5.12 傅里叶级数的一致收敛性 5.13 傅里叶级数的微分法和积分法 5.14 二重傅里叶级数 习题 第六章 分离变量法 6.1 分离变量 6.2 弦振动问题 6.3 弦振动问题解的存在性和唯一性 6.4 热传导问题 6.5 热传导问题解的存在性和唯一性 6.6 拉普拉斯方程和梁的方程 6.7 非齐次问题 习题 第七章 本征值问题与特殊函数 7.1 施图姆-刘维尔问题 7.2 本征函数 7.3 贝塞尔函数 7.4 奇异施图姆-刘维尔问题 7.5 勒让德函数 7.6 常微分方程边值问题和格林函数 7.7 格林函数的构造 7.8 广义格林函数 7.9 本征值问题和格林函数 习题 第八章 椭圆型方程边值问题 8.1 椭圆型方程边值问题 8.2 最大值和最小值原理 8.3 惟一性和稳定性定理 8.4 圆的狄利克雷问题 8.5 圆环的狄利克雷问题 8.6 圆的诺依曼问题 8.7 矩形的狄利克雷问题 8.8 泊松方程的狄利克雷问题 8.9 矩形的诺依曼问题 习题 第九章 高维问题 9.1 立方体的狄利克雷问题 9.2 圆柱体的狄利克雷问题 9.3 球的狄利克雷问题 9.4 波动方程和热传导方程 9.5 膜的振动 9.6 矩形板的热传导 9.7 三维空间的波 9.8 长方体中的热传导 9.9 氢原子 9.10 用本征函数法解非齐次问题 9.11 膜的受迫振动 9.12 与时间有关的边界条件 习题 第十章 格林函数法 10.1 函数 10.2 格林函数 10.3 格林函数法 10.4 拉普拉斯算子的狄利克雷问题 10.5 亥姆霍兹算子的狄利克雷问题 10.6 静电像法 10.7 本征函数法 10.8 高维问题 10.9 诺依曼问题 习题 第十一章 积分变换法 11.1 傅里叶积分变换 11.2 傅里叶积分变换的性质 11.3 卷积及其傅里叶变换 11.4 阶梯函数和脉冲函数的傅里叶变换 11.5 半无限区域 11.6 汉克尔变换和梅林变换 11.7 拉普拉斯积分变换 11.8 拉普拉斯积分变换的性质 11.9 卷积及其拉普拉斯变换 11.10 阶梯函数和脉冲函数的拉普拉斯变换 11.11 格林函数 习题 习题答案附录 伽马函数与误差函数附录 傅里叶积分变换表附录 拉普拉斯积分变换表

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>