

<<数学物理方法>>

图书基本信息

书名：<<数学物理方法>>

13位ISBN编号：9787302307730

10位ISBN编号：7302307733

出版时间：2013-2

出版时间：清华大学出版社

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>

## <<数学物理方法>>

### 内容概要

《数学物理方法》紧密结合工科数学教学实际，系统介绍了偏微分方程模型的建立、求解三类典型方程的几种常用方法、特殊函数、线性偏微分方程定解问题的几种简单的特殊解法和一些简单的非线性偏微分方程的特殊解。

《数学物理方法》叙述简明，条理清晰，强调数学概念和数学方法的实际背景，在注意介绍必要的理论的同时，突出解题方法。

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。

## 书籍目录

第1章 典型方程的导出和定解问题 1.1典型方程的导出 1.1.1弦振动方程 1.1.2热传导方程 1.1.3传输线方程 1.1.4电磁场方程 1.2定解条件和定解问题 1.2.1定解条件 1.2.2定解问题 1.3二阶线性偏微分方程的分类 习题1 第2章 傅里叶级数方法——特征展开法和分离变量法 2.1预备知识 2.1.1正交函数系 2.1.2线性方程的叠加原理 2.2齐次化原理 2.2.1常系数二阶线性常微分方程的齐次化原理 2.2.2弦振动方程和热传导方程初边值问题的齐次化原理 2.3特征值问题 2.3.1问题的提出 2.3.2施图姆—刘维尔问题 2.3.3例子 2.4特征展开法 2.4.1热传导方程的初边值问题 2.4.2弦振动方程的初边值问题 2.5分离变量法 2.5.1有界弦的自由振动问题 2.5.2有界杆上的热传导问题 2.5.3拉普拉斯方程的定解问题 2.6非齐次边界条件的处理 2.7物理意义, 驻波法与共振 习题2 第3章 积分变换及其应用 3.1傅里叶变换 3.2傅里叶变换的应用 3.2.1热传导方程的初值问题 3.2.2弦振动方程的初值问题 3.2.3积分方程 3.3半无界问题: 对称延拓法 3.4拉普拉斯变换 3.4.1拉普拉斯变换的概念 3.4.2拉普拉斯变换的性质 3.4.3拉普拉斯变换的应用 习题3 第4章 双曲型方程的初值问题——行波法、球面平均法和降维法 4.1弦振动方程的初值问题的行波法 4.2达朗贝尔公式的物理意义 4.3三维波动方程的初值问题的球面平均法 4.3.1三维波动方程的球对称解 4.3.2三维波动方程的泊松公式 4.4二维波动方程的初值问题的降维法 4.5泊松公式的物理意义、惠更斯原理 习题4 第5章 位势方程的格林函数方法 5.6  $\omega$ -函数 5.1.1  $\omega$ -函数的概念 5.1.2  $\omega$ -函数的性质 5.2格林公式与基本解 5.2.1格林公式 5.2.2基本解 5.3调和函数的基本积分公式及一些基本性质 5.4格林函数 5.5特殊区域上的格林函数及狄利克雷边值问题的解 5.5.1上半空间的格林函数、泊松公式 5.5.2球上的格林函数、泊松公式 5.6保角变换及其应用 5.6.1解析函数的保角性 5.6.2常用的保角变换 5.6.3利用保角变换求解二维稳定场问题 习题5 第6章 特殊函数及其应用 6.1问题的导出 6.2贝塞尔函数 6.2.1贝塞尔方程的级数解法 6.2.2贝塞尔函数的性质 6.2.3其他类型的贝塞尔函数 6.3贝塞尔函数的应用 6.4勒让德函数 6.4.1勒让德方程的幂级数解 6.4.2勒让德多项式的性质 6.4.3连带勒让德方程 6.5勒让德多项式的应用 习题6 第7章 特殊解法和特殊解 7.1线性发展方程初值问题的幂级数解 7.2输运方程 7.3 Hopf—Cole变换 7.3.1伯格方程的Hopf—Cole变换 7.3.2 KdV方程的广义Hopf—Cole变换 7.4自相似解 7.5行波解 7.5.1直接积分法 7.5.2待定导数法 7.5.3待定系数法 习题7 附录A 双曲函数 附录B 积分变换表 附录C 贝塞尔函数的零点表 附录D 部分习题参考答案 参考文献

<<数学物理方法>>

章节摘录

版权页： 插图：

## <<数学物理方法>>

### 编辑推荐

《数学物理方法》可作为物理、力学及工科类本科生和研究生教材，也可作为信息和计算数学专业本科生教材和教学参考书。

此外，也可供数学工作者、物理工作者和工程技术人员参考。

<<数学物理方法>>

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>