

<<数学物理方法专题>>

图书基本信息

书名：<<数学物理方法专题>>

13位ISBN编号：9787301218396

10位ISBN编号：7301218397

出版时间：2012-12

出版单位：北京大学出版社

作者：吴崇试

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;数学物理方法专题&gt;&gt;

## 内容概要

吴崇试编著的《数学物理方法专题——数理方程与特殊函数》前八章属于数理方程，包括数理方程与特殊函数的一些概念性问题和特殊技巧，某些特殊形式的偏微分方程定解问题，以及有关数理方程的理论问题，包括函数空间、线性算符和广义函数，并且在广义函数的基础上讨论了常微分方程和偏微分方程的Green函数问题。

后七章属于特殊函数。

主要内容有：一、球函数和柱函数(包括虚宗量柱函数)的Wrofski行列式，并结合递推关系而导出的恒等式；二、涉及球函数和柱函数的级数，包括Legendre多项式零点和Bessel函数零点的级数；三、球函数与柱函数的积分，包括柱函数的：Fourier变换和Laplace变换，以及柱函数与虚宗量柱函数的不定积分；四、球函数和柱函数的Christoffel和式，以及超几何函数和合流超几何函数的Christoffel和式；五、Legendre方程的本征值问题；六、有关电磁学或电动力学的球函数问题。

《数学物理方法专题——数理方程与特殊函数》不是数学物理方法的教材，而是笔者对于传统教材内容的解读与发挥。

书中还汇集了笔者自己的许多计算，例如，有超过200个积分及近900个和式(有限和或无穷级数)的计算结果。

## <<数学物理方法专题>>

### 作者简介

吴崇试 1938年生。

1962年毕业于北京大学物理系。

北京大学物理学院教授，博士生导师。

享受政府特殊津贴。

1996年起被推举为高校数学物理方法研究会理事长。

1998年被聘为北京大学主干基础课主持人。

两度获得北京大学年度教学优秀奖。

科研方面也曾获得北京大学首届科学研究二等奖和国家教委科技进步奖(甲类二等)。

长期在北京大学主讲“数学物理方法”课程。

该课程是北京大学优秀主干基础课程，2005年被评为北京市高等学校精品课程，2004年被评为国家级精品课程，并获得北京大学2004年教学成果奖一等奖和北京市2004年高等教育教学成果奖一等奖。

## 书籍目录

第一章 数学物理方程定解问题 § 1.1 关于数理方程的若干问答 § 1.2 特殊区域的分离变量法 § 1.3 特殊的复变函数技巧——Wiener-Hopf方法  
第二章 分离变量法例题补遗 § 2.1 异质杆的固有频率 § 2.2 集中载荷问题 § 2.3 圆柱的扭转振动 § 2.4 端点有集中载荷的弹性体振动问题 § 2.5 端面受到空气阻力的弹性杆振动问题  
第三章 函数空间理论概要 § 3.1 度量空间与赋范线性空间 § 3.2 函数空间 § 3.3 Hilbert空间  
第四章 线性算符理论初步 § 4.1 线性算符 § 4.2  $U_n$ 中的线性算符 § 4.3 Hilbert空间中的线性算符 § 4.4 非Hermite算符  
第五章 线性微分算符的本征值问题 § 5.1 线性微分算符 § 5.2 二阶常微分方程解的零点 § 5.3 Sturm-Liouville型方程的本征值问题 § 5.4 奇异的本征值问题  
第六章 广义函数 § 6.1 线性泛函 § 6.2 广义函数 § 6.3 广义函数的基本运算 § 6.4 奇异广义函数 § 6.5 型函数族与型函数序列 § 6.6 广义函数序列的收敛性 § 6.7 奇异广义函数  $1/x$   
第七章 常微分方程的Green函数 § 7.1 广义函数中的微分方程 § 7.2 常微分方程初值问题的Green函数 § 7.3 常微分方程边值问题的Green函数 § 7.4 Green函数的本征函数展开  
第八章 偏微分方程的Green函数 § 8.1 稳定问题的Green函数 § 8.2 热传导问题的Green函数 § 8.3 用Fourier变换方法计算Green函数  
第九章 球函数 § 9.1 Legendre函数的Wrofski行列式 § 9.2 由Wrofski行列式导出的恒等式 § 9.3 Legendre方程的本征值问题 § 9.4 含Legendre多项式的积分  
第十章 涉及球函数的级数展开 § 10.1 函数按Legendre多项式展开 § 10.2 Legendre多项式的Fourier展开 § 10.3 Legendre多项式积分表示的应用 § 10.4 连带Legendre函数加法公式的应用 § 10.5 有关Legendre多项式零点的级数  
第十一章 球函数与电磁场问题 § 11.1 均匀带电圆盘的静电势问题 § 11.2 轴对称荷电圆盘的静电势 § 11.3 圆形面偶极层的静电势 § 11.4 有关电磁场的几个例题  
第十二章 球函数的Christoffel型求和公式 § 12.1 Legendre多项式的求和公式 § 12.2 连带Legendre函数的求和公式 § 12.3 超几何函数的求和公式  
第十三章 柱函数 § 13.1 柱函数的Wrofski行列式及其推论 § 13.2 一些函数的级数展开 § 13.3 有关Bessel函数零点的级数  
第十四章 柱函数的积分 § 14.1 柱函数的Fourier变换 § 14.2 柱函数的Laplace变换 § 14.3 柱函数的不定积分 § 14.4 虚宗量柱函数的不定积分 § 14.5 Bessel函数的某些间断积分  
第十五章 柱函数的Christoffel型求和公式 § 15.1 柱函数的求和公式 § 15.2 柱函数的四次型求和公式 § 15.3 虚宗量柱函数的求和公式 § 15.4 柱函数与虚宗量柱函数的混合求和公式 § 15.5 合流超几何函数的求和公式参考文献索引

## <<数学物理方法专题>>

### 编辑推荐

吴崇试编著的《数学物理方法专题——数理方程与特殊函数》前八章属于数理方程，包括数理方程与特殊函数的一些概念性问题和特殊技巧，某些特殊形式的偏微分方程定解问题，以及有关数理方程的理论问题。

后七章属于特殊函数。

本书不是数学物理方法的教材，而是笔者对于传统教材内容的解读与发挥，书中还汇集了作者自己的许多计算。

<<数学物理方法专题>>

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>