

《数学物理方程与特殊函数-工程数学-》

图书基本信息

书名：《数学物理方程与特殊函数-工程数学-第四版》

13位ISBN编号：9787040347647

10位ISBN编号：7040347644

出版时间：2012-5

出版社：王元明 高等教育出版社 (2012-05出版)

作者：王元明 编

页数：227

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《数学物理方程与特殊函数-工程数学-》

内容概要

《数学物理方程与特殊函数-工程数学-》

书籍目录

第一章 一些典型方程和定解条件的推导 1.1 基本方程的建立 1.2 初值条件与边界条件 1.3 定解问题的提法 习题一 第二章 分离变量法 2.1 有界弦的自由振动 2.2 有限长杆上的热传导 2.3 圆域内的二维拉普拉斯方程的定解问题 2.4 非齐次方程的解法 2.5 非齐次边界条件的处理 2.6 关于二阶常微分方程特征值问题的一些结论 习题二 第三章 行波法与积分变换法 3.1 一维波动方程的达朗贝尔公式 3.2 三维波动方程的泊松公式 3.2.1 三维波动方程的球对称解 3.2.2 三维波动方程的泊松公式 3.2.3 泊松公式的物理意义 3.3 傅里叶变换与拉普拉斯变换 3.3.1 傅里叶积分公式与傅里叶变换 3.3.2 傅里叶变换的基本性质 3.3.3 函数及其傅里叶变换 3.3.4 拉普拉斯变换及其基本性质 3.3.5 拉普拉斯变换的反演 3.4 积分变换法举例 习题三 第四章 拉普拉斯方程的格林函数法 4.1 拉普拉斯方程边值问题的提法 4.2 格林公式 4.3 格林函数 4.4 两种特殊区域的格林函数及狄利克雷问题的解 4.4.1 半空间的格林函数 4.4.2 球域的格林函数 习题四 第五章 贝塞尔函数 5.1 贝塞尔方程的引出 5.2 贝塞尔方程的求解 5.3 当 n 为整数时贝塞尔方程的通解 5.4 贝塞尔函数的递推公式 5.5 函数展开成贝塞尔函数的级数 5.5.1 贝塞尔函数的零点 5.5.2 贝塞尔函数的正交性 5.6 贝塞尔函数应用举例 5.7 贝塞尔函数的其他类型 5.7.1 第三类贝塞尔函数 5.7.2 虚宗量的贝塞尔函数 5.7.3 开尔文函数（或称汤姆孙函数） 5.8 贝塞尔函数的渐近公式 习题五 第六章 勒让德多项式 6.1 勒让德方程的引出 6.2 勒让德方程的求解 6.3 勒让德多项式 6.4 函数展开成勒让德多项式的级数 6.4.1 勒让德多项式的正交性 6.4.2 函数展开成勒让德多项式的级数 6.5 连带的勒让德多项式 习题六 第七章 数学物理方程的近似解法 7.1 差分解法 7.1.1 将微分方程化成差分方程 7.1.2 拉普拉斯方程的差分格式 7.1.3 热传导方程的差分格式 7.1.4 波动方程的差分格式 7.2 变分方法 7.2.1 变分方法的物理背景 7.2.2 变分问题的可解性 7.2.3 里茨-伽辽金方法 习题七 第八章 非线性偏微分方程 8.1 极小曲面问题 8.2 非线性偏微分方程举例 8.3 激波 8.4 KdV方程 孤立波 习题八 附录A 函数的基本知识 附录B 傅里叶变换与拉普拉斯变换简表 习题参考答案

章节摘录

版权页：插图：综合上述，可知 $u_1(x, t)$ ， $u_2(x, t)$ ，... $u_n(x, t)$ ，...， $u_n(x, t)$ ，...是一系列驻波，它们的频率、位相与振幅都随 n 不同而不同，因此我们可以说，一维波动方程用分离变量法解出的结果 $u(x, t)$ 是由一系列驻波叠加而成的，而每一个驻波的波形由特征函数确定，它的频率由特征值确定，这完全符合实际情况，因为人们在考察弦的振动时，就发现许多驻波，它们的叠加又可以构成各种各样的波形，因此很自然地会想到用驻波的叠加表示弦振动方程的解，这就是分离变量法的物理背景，所以分离变量法也称为驻波法，在诸多驻波中， $n=1$ 的驻波 $u_1(x, t)$ 除两个端点 $x=0$ 和 $x=1$ 外没有其他节点，它的波长 $2l$ 在所有驻波中最长，它的频率 $= 1/2 = a/2l$ 是所有驻波中频率最低的，这个驻波叫基波。 $n>1$ 的各个驻波分别叫做 n 次谐波。 n 次谐波的波长为 $2l/n$ ，是基波的 $1/n$ ，频率 $= n/2 = na/2l$ 是基波的 n 倍。

编辑推荐

《数学物理方程与特殊函数-工程数学-》

精彩短评

- 1、不错的书，质量很好，应该是正品
- 2、还好，比较流畅还好，比较流畅
- 3、讲解内容深入浅出，读起来不会很吃力
- 4、发货迅速，需要参考学习~
- 5、书的内容简洁明了，几乎涵括物理学方面重要的数学原理，对学习物理方面的同学有很大帮助。
- 6、书很好，内容很实用，是工程数学的经典教材之一！
- 7、各个方面都还不错 就是发货有点晚
- 8、数学物理方程
- 9、是正版，很满意，字迹非常清楚
- 10、价格越来越贵了，内容还行
- 11、不错，就是发货不是很快，书挺好的~
- 12、书的质量还算不错哦哦
- 13、不错的参考书、买来看看还是大有收益的。邮过来也很快、
- 14、勉强刷了一遍，有两三章没有看。需补完常微分方程解法后二刷。过去没学过的数学，工作后用到还是得好好自学呀
- 15、内容由浅到深，讲解独特
- 16、送货很快，是我要的那本书
- 17、正版的书，印刷的也不错
- 18、主要用来学习贝塞尔函数

《数学物理方程与特殊函数-工程数学-》

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:www.tushu000.com