第一图书网, tushu007.com

<<工程数学基础>>

图书基本信息

书名：<<工程数学基础>>

13位ISBN编号：9787502571559

10位ISBN编号：7502571558

出版时间：2005-7

出版时间：化学工业出版社发行部

作者：李士雨

页数：156

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

内容概要

工程数学基础主要讲授插值法、数据拟合法、数值微分法、数值积分法、线性方程组解法、各类非线性方程和非线性方程组的解法以及常微分方程数值解法，是有关人员解决工程问题的有利工具。

《高等学校教材?工程数学基础：数据处理与数值计算》以通俗易懂、富于启发的方式讲授以上内容，强调方法的思路和实用性。

书后习题均经提炼而成，对学员学习和深入理解有关知识内容很有帮助。

与《高等学校教材?工程数学基础：数据处理与数值计算》配套的工具软件——数据处理与数值计算，具有公式识别功能。

使用该软件，读者不需具备编程能力即可利用书中介绍的数学方法解决实际 问题。

《高等学校教材?工程数学基础：数据处理与数值计算》可作为化工类本科生、研究生教材或参考书，也可作为化工科研与设计人员的工具用书。

书籍目录

1 插值法与最小二乘法 11.1 插值法 11.1.1 概述 11.1.2 拉格朗日插值 21.1.3 牛顿插值 91.1.4 等距节点插值 161.1.5 三次样条插值 201.2 最小二乘法 271.2.1 二参数线性最小二乘法 281.2.2 三参数线性最小二乘法 37习题 462 数值微分和数值积分 502.1 数值微分 502.1.1 用差商近似微商（差商代导数） 502.1.2 用插值函数近似计算导数 522.2 数值积分 542.2.1 求积公式的建立 542.2.2 求积公式的代数精度 572.2.3 复化求积公式 582.2.4 变步长求积方法 612.2.5 龙贝格积分法 62习题 633 代数方程组的解法 653.1 线性方程组的直接解法 653.1.1 高斯消去法 653.1.2 高斯主元素消去法 683.1.3 高斯-约当消去法与矩阵求逆 693.1.4 解三对角线方程组和三对角块方程组的追赶法 713.1.5 病态方程组和病态矩阵 743.2 线性方程组的迭代解法 753.2.1 雅可比（Jacobian）迭代法 753.2.2 高斯-赛德尔（Gauss-Siedel）迭代 783.2.3 松弛迭代法（SOR法） 793.3 非线性方程求根 793.3.1 二分法 813.3.2 简单迭代法 853.3.3 威格斯坦（Wegstein）法 883.3.4 牛顿（Newton）法 903.3.5 弦截法 923.4 非线性方程组数值解 953.4.1 一些迭代解法的建立 953.4.2 牛顿-拉夫森法 101习题 1064 常微分方程数值解 1084.1 引言 1084.1.1 一些基本概念 1084.1.2 数值方法求解微分方程的思路 1104.2 离散化方法 1104.2.1 差商代导数法 1104.2.2 数值积分法 1114.2.3 泰勒（Taylor）展开法 1144.3 龙格-库塔法 1144.4 各方法讨论，合适步长的确定 1184.4.1 精度问题 1184.4.2 收敛性与稳定性 1194.4.3 合适步长的确定，变步长四阶龙格-库塔法 1204.5 一阶联立方程组与高阶方程 1214.6 边值问题 1234.6.1 打靶法 1244.6.2 有限差分解法 126习题 129附录“ 数据处理与数值计算 ”软件 131主要参考文献 156

媒体关注与评论

作者认为，“工程数学基础——数据处理与数值计算”课程可根据学员的知识背景，采用下述三种授课方法：　1．当对具有高等数学、线性代数基础但尚未接触专业基础课的本科生开设时，主要讲授方法原理和计算机算法；　2．当对具有高等数学、线性代数和专业基础课的本科生开设时，应在讲授方法原理和计算机算法的同时，适当结合专业基础课程中的实际问题；　3．当对工程硕士或工学硕士开设时，应在讲授方法原理和计算机算法的同时，密切结合科学或工程实际问题。

上述三种不同讲法均可在不同授课对象中收到良好教学效果。
对第2种、第3种讲法，要求教师具有较强的工程应用背景。

基于上述思路，本书在讲授数值计算方法的同时，兼顾了计算机编程方法和工程应用实例。
同时，为适应不同知识背景的学员的学习，本书在编写过程中作出如下考虑：在原理阐述上，力求在不失理论严密性的前提下，通俗易懂；在选材上，注重理论联系实际，增强实用性；在内容组织上，强调思路清晰，富于启发性；在习题设置方面，考虑启发性、多用途、少而精。

第一图书网, tushu007.com

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