

<<化工数学>>

图书基本信息

书名：<<化工数学>>

13位ISBN编号：9787122114136

10位ISBN编号：7122114139

出版时间：2011-9

出版时间：化学工业出版社

作者：周爱月，李士雨 主编

页数：413

字数：677000

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>

<<化工数学>>

内容概要

本书是根据全国高校化学工程专业教学指导委员会所确定要求而编写的专业教材之一。“化工数学”课程是在高等数学、算法语言、物理化学、化工原理等课程基础上开设的一门强调与化工相结合的综合型应用数学。书中主要内容介绍化学、化工中常用的数学方法,并引入近代数学新进展在化工中的应用。前九章包括数学模型方法、实验数据处理、三种常用方程(代数方程——线性方程组及非线性方程与方程组;常微分方程;偏微分方程)的求解方法、场论、拉普拉斯变换以及概率论与数理统计。后五章有数据校正技术、图论、人工智能与专家系统、人工神经网络及应用、模糊数学及应用。每章均配有化工应用实例及习题。

本书为高等学校化学工程类专业用教材,同时适合于化学、石油炼制、冶金、轻工、食品、制药等专业大学教学选用,也可供有关研究、设计和生产单位科研、工程技术人员参考。

<<化工数学>>

书籍目录

第一章 数学模型概论

1.1 模型

1.2 数学模型

1.3 建立数学模型的一般方法

习题

第二章 数据处理

2.1 插值法

2.1.1 概述

2.1.2 拉格朗日插值

2.1.3 差商与牛顿插值公式

2.1.4 差分与等距节点插值公式

2.1.5 分段插值法

2.1.6 三次样条插值函数

2.2 数值微分

2.2.1 用差商近似微商

2.2.2 用插值函数计算微商

2.2.3 用三次样条函数求数值微分

2.3 数值积分

2.3.1 等距节点求积公式 (Newton-Cotes公式)

2.3.2 求积公式的代数精度

2.3.3 复化求积公式

2.3.4 变步长求积方法

2.3.5 求积公式的误差

2.3.6 龙贝格 (Romberg) 积分法

2.4 最小二乘曲线拟合

2.4.1 关联函数的选择和线性化

2.4.2 线性最小二乘法

2.4.3 非线性最小二乘法

习题

.....

第三章 代数方程 (组) 的数值解法

第四章 常微分方程数值解

第五章 拉普拉斯变换

第六章 场论初步

第七章 偏微分方程与特殊函数

第八章 偏微分方程数值解

第九章 概率论与数理统计

第十章 数据校正技术

第十一章 图论

第十二章 人工智能与专家系统

附录1 函数

附录2 拉普拉斯变换表

附录3 向量和矩阵的范数

附录4 概率函数分布表

参考文献

<<化工数学>>

章节摘录

版权页：插图：图论是应用十分广泛的数学分支，已广泛地应用在物理学、化学化工、控制论、信息论、科学管理、电子计算机等各个领域。

在实际生活、生产和科学研究中，有很多问题可以用图论的理论和方法来解决。

例如，在组织生产中，为完成某项生产任务，各工序之间怎样衔接，才能使生产任务完成的既快又好

。一个邮递员送信，要走完他负责投递的全部街道，完成任务后回到邮局，应该按照怎样的路线走，所走的路程最短。

再例如，各种通信网络的合理架设，交通网络的合理分布等问题，应用图论的方法求解，都很简便。

在化学工程与化工生产管理中，也有许多问题可通过图论方法解决。

例如，通过图论方法描述化工过程，可有效地对化工过程进行分析及计算机模拟，进而实现过程的优化设计与优化操作；在设备维修时，应用图论方法可有效地安排修理工序与工时，使设备维修所用时间最短，费用最低。

11.1图的基本概念图论所研究的图与人们通常所熟悉的图，例如圆、椭圆、函数图是不同的。

图论的研究对象是自然界和人类社会中包含二元关系的系统，它所研究的图是指由若干个点和连接这些点中的某些“点对”的连线所组成的图形，它将系统中的事物或对象抽象为点，将这些事物或对象之间的关系用边来描述，系统的性质再通过图的性质来分析。

例如，哥尼斯堡七桥问题：哥尼斯堡城中有一条河叫普雷格尔河，该河中有两个岛，河上有七座桥。

如图11-1(a)所示。

当时那里的居民热衷于这样的问题：一个散步者能否走过七座桥，且每座桥只走过一次，最后回到出发点。

欧拉在1736年发表图论方面的第一篇论文，解决了这个问题。

欧拉将此问题归结为如图11-1(b)所示图形的一笔画问题。

即能否从其一点开始一笔画出这个图形，最后回到原点，而不重复。

欧拉证明了这是不可能的，因为图11-1(b)中的每个点都只与奇数条线相关联，不可能将这个图不重复地一笔画成。

这是古典图论中的一个著名问题。

又如，用点表示城市，用边表示城市之间的公路；用点表示电话机，用边表示电话线路；用点表示电子元件，用边表示导线；用点表示化工设备，用边表示它们之间的联系等，都可以用图来描述。

<<化工数学>>

编辑推荐

《化工数学(第3版)》为高等学校规划教材之一。

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>