

《数学模型》

图书基本信息

书名：《数学模型》

13位ISBN编号：9787309017526

10位ISBN编号：7309017528

出版时间：1999-03

出版社：复旦大学出版社

作者：谭永基,等

页数：412

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

《数学模型》

内容概要

内容简介

数学模型是近年发展起来的新学科。本书通过物理、化学、生物、医学、交通、能源、人口、生态、经济管理和工程技术中众多数学模型的实例，阐明建立各种现实问题数学模型的主要方法和基本规律。阅读本书有助于增进分析问题和解决问题的能力，增进用数学与电子计算机解决实际问题的能力。本书可用作高等学校应用数学和理工科各专业的教材，亦可供高等学校教师、研究生、科研和工程技术人员参考。本书部分章节备有计算机辅助教学软件。

书籍目录

目录

序言

第一讲 引言

1什么是数学模型

2研究数学模型的意义

3数学模型的特点与方法

4学习本书的建议

第二讲 驾驶问题

1问题的提出

2限定区域的问题

3具有优先方向的运动

4加速度有限制的运动

5曲率有限制的情形

习题

第三讲 流水线设计

1问题的提出与简化

2模型的建立

3模型的求解和应用

4进一步的讨论

习题

第四讲 投资效益、加工次序及其它

1投资效益问题

2加工次序问题

3两辆平板车的装载问题

4拼板问题

习题

第五讲 实验数据的分解问题

1问题的提法与分析

2选择适当的算法

3解的跟踪信息

4用数值例子说明跟踪方法

5讨论

习题

第六讲 房屋隔热经济效益核算

1问题的提出

2模型的建立

3模型的应用

习题

第七讲 为什么制造三级运载火箭

1问题的提出

2卫星的速度

3火箭推力问题

4火箭系统的质量

5理想化的可随时抛去结构质量的火箭

6多级火箭的速度公式

习题

第八讲 万有引力定律

1引言

2从开普勒三定律推出万有引力定律

3从万有引力定律推出开普勒三定律

习题

第九讲 分子模型

1平面型碳氢化合物分子

2图和矩阵模型

3奇偶顶点差的计算

4双键的配置

习题

第十讲 用放射性同位素测定局部脑血流量

1问题的提出

2假设和建模

3参数的辨识

4模型的评价

习题

第十一讲 糖尿病检测模型

1葡萄糖耐量试验

2假设与糖代谢调节系统模型的建立

3模型的应用与评价

习题

第十二讲 生物群体模型

1单物种群体模型

2相互竞争的二物种群体系统

3一种弱肉强食模型

习题

第十三讲 植物生长模型

1问题的提出

2植物生长过程中的能量转换

3初步模型

4考虑碳氮需求比例的模型

5根叶模型

习题

第十四讲 从容器中流出的液体

1问题的提出

2流体动力学方程组和贝努里定律

3液体排完时间的计算

4实际应用

习题

第十五讲 风险决策

1设备的定期维修问题

2风险决策的矩阵形式

3最小期望机会损失原则

4决策树

习题

第十六讲 对策模型

1问题的提出

2两人零和纯策略对策

3混合策略对策

4在水雷战中的应用

习题

第十七讲 投入产出综合平衡模型

1引言

2价值型投入产出模型

3开放的投入产出模型

习题

第十八讲 网络流及其应用

1引言

2什么是网络流

3最大流的增量算法

4露天矿井问题

5最小费用流的增量算法

6带有库存的生产计划问题

习题

第十九讲 交通流模型和路口交通管理

1交通流和连续性方程

2如何使隧道中的交通流量最大

3被火车阻隔的交通流

4路口交通管理

5路口等待时间的随机模型

6交通运输规划模型简介

习题

第二十讲 人口的预测与控制

1马尔萨斯模型和自限模型

2随机模型

3考虑年龄结构的人口模型

4人口控制

习题

第二十一讲 激光钻孔

1物理模型

2数学模型

3钻孔的极限速度

4摄动解

习题

第二十二讲 变分模型与有限元

1最速下降线和悬链线

2细弦和薄膜的平衡

3平面热传导模型和薄膜比拟

4差分法和有限元素法

习题

第二十三讲 电阻率测井的数学模型

1数学模型的建立

2变分模型

3有限元数值解

4等值面边值问题的优点

5测井反问题

习题

第二十四讲 计算复杂性简介

1算法的复杂性

2判定问题

3多项式时间归约

4NP问题与NPC问题

5讨论

习题

第二十五讲 模型的数值求解与MATLAB软件

1MATLAB的安装和运行

2矩阵、变量、运算和表达式

3复杂的矩阵运算和统计分析

4控制流、批命令文件和自定义函数

5高级数值计算和图形输出

6应用实例

7MATLAB的主要命令

参考文献

致谢

精彩短评

1、这本书的模型写的特别典型

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