

<<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

出版时间：复旦大学出版社

作者：谭永基

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>

<<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。

<<数学模型>>

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

<<数学模型>>

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

<<数学模型>>

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

<<数学模型>>

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

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>