

<<Maple理论力学>>

图书基本信息

书名：<<Maple理论力学>>

13位ISBN编号：9787111184041

10位ISBN编号：7111184041

出版时间：2006-3

出版时间：机械工业出版社

作者：李银山

页数：390

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>

## <<Maple理论力学>>

### 内容概要

本教材在内容上与经典理论力学是相对应的，基本上覆盖了经典理论力学中所涉及的所有问题——静力学、运动学、动力学、动力学专题和高级应用。

本教材自始至终以“力学”为本。

计算机编程首先是计算机建模训练，其次才是“计算”和“应用”。

本教材与经典理论力学相比：经典理论力学面向“人脑”，本教材面向“电脑”。

“程序”是“电脑”思维的载体，是“人脑”指使“电脑”思维的工具。

用“电脑”分析理论力学，实质上就是用“程序”进行质点和刚体组成的机构和结构的分析计算。

本教材的特点如下： 本书融实际问题 力学建模 数学建模 计算机编程 符号运算 数值计算 计算机绘图于一体，是尝试素质教育的一本Maple理论力学教材。

本教材适用于工科本科生理论力学教学和研究生理论力学专题的学习研究。

## 书籍目录

序前言 第1章 绪论 1.1 理论力学教学内容的改革与发展 1.2 面向能力培养的理论力学 1.3 计算机代数  
1.4 Maple系统简介 1.5 内容的教学安排 静力学第1篇 静力学 第2章 力的性质及两个基本力系 2.1 力的性  
质 2.2 力矩和力偶 2.3 约束和受力分析 2.4 平面汇交力系的简化与平衡 2.5 平面力偶系的简化与平衡  
2.6 例题编程 第3章 平面任意力系 3.1 平面任意力系的简化 3.2 平面任意力系的平衡条件和平衡方程 3.3  
物体系的平衡静定和超静定问题 3.4 桁架 3.5 例题编程 第4章 空间力系 4.1 空间力、力矩和力偶 4.2 空  
间汇交力系的简化与平衡条件 4.3 空间力偶系的简化与平衡条件 4.4 空间任意力系的简化与平衡条件  
4.5 重心 4.6 例题编程 第5章 摩擦 5.1 滑动摩擦 5.2 摩擦锥与摩擦自锁 5.3 滚动摩擦 5.4 例题编程 运动学  
第2篇 运动学 第6章 点的运动学 6.1 描述点的运动的直角坐标法 6.2 描述点的运动的自然法 6.3 描述点  
的运动的其它坐标法 6.4 例题编程 第7章 刚体的简单运动 7.1 刚体的平行移动 7.2 刚体的定轴转动 7.3  
例题编程 第8章 点的合成运动 8.1 复合运动中运动方程之间的关系 8.2 复合运动中速度之间的关系 8.3  
复合运动中加速度之间的关系 8.4 例题编程 第9章 刚体的平面运动 9.1 平面运动的运动方程 9.2 平面运  
动的速度分析 9.3 平面运动的加速度分析 9.4 解决运动学问题的分析法 9.5 例题编程 第3篇 动力学 第10  
章 质点动力学的基本方程 10.1 质点运动的微分方程 10.2 质系动力学研究方法 10.3 例题编程 第11章  
动量定理 11.1 质系动量定理 11.2 质心运动定理 11.3 刚体的平行移动 11.4 例题编程 第12章 动量矩定理  
12.1 质系对固定点的动量矩定理 12.2 刚体的定轴转动 12.3 质系对质心的动量矩定理 12.4 刚体的平面  
运动 12.5 质系对任意动点的动量矩定理 12.6 例题编程 第13章 动能定理 13.1 质系动能定理 13.2 机械能  
守恒原理 13.3 用普遍定理求解刚体及刚体系统动力学问题 13.4 例题编程 第4篇 分析力学 第14章 达朗  
贝尔原理 14.1 质点的达朗贝尔原理 14.2 质系中的达朗贝尔原理 14.3 惯性力系的简化 14.4 例题编程  
第15章 虚位移原理 15.1 分析力学基本概念 15.2 虚位移原理 15.3 虚位移原理在广义坐标中的表达式  
15.4 例题编程 第16章 拉格朗日方程 16.1 动力学普遍方程 16.2 广义坐标中的达朗贝尔-拉格朗日原理  
16.3 拉格朗日方程 16.4 例题编程 第5篇 专题 第17章 质点的振动 17.1 质点的自由振动 17.2 质点的阻尼  
振动 17.3 质点的受迫振动 17.4 例题编程 第18章 非惯性系中的质点动力学 18.1 质点的相对运动微分方  
程 18.2 非惯性系中的超重与失重 18.3 考虑地球自转时地球附近物体的运动特征 18.4 例题编程 第19章  
碰撞 19.1 两球的碰撞 19.2 撞击中心 19.3 例题编程 第20章 刚体的空间运动 20.1 刚体定点运动的几何特  
性 20.2 高速自转陀螺的近似理论 20.3 例题编程 第21章 变质量动力学 21.1 变质量质点的运动微分方程  
21.2 变质量质点的动力学普遍定理 21.3 例题编程 第22章 多自由度系统的线性振动 22.1 模态的概念  
22.2 两个自由度系统的自由振动 22.3 两个自由度系统的受迫振动 22.4 动力学方程的标准形式 22.5 例  
题编程 第6篇 高级应用 第23章 平面三体问题的轨道 23.1 正则方程 23.2 平面三体问题 23.3 例题编程  
第24章 人造地球卫星 24.1 开普行星运动定律 24.2 牛顿万有引力定律 24.3 例题编程 第25章 陀螺 25.1  
对称重刚体的定点运动(拉朗日\_泊松情况) 25.2 欧拉方程及其第一次积分 25.3 解算与阐释 25.4 用拉格  
朗日方程建模分析陀螺运动 25.5 例题编程 第26章 非线性振动、分岔和混沌 26.1 非线性振动 26.2 分岔  
26.3 混沌 26.4 例题编程 附录 简单匀质物体的质心位置和转动惯量参考文献

## <<Maple理论力学>>

### 编辑推荐

由李银山教授所编写的《Maple理论力学》是一本将理论力学和计算机技术联系起来的新型教材。书中既保留了理论力学的核心内容，同时又引入了计算能力强且容易操作的计算机数学软件Maple，从而使繁杂的计算可由计算机去完成，不仅限于分析特定瞬时或特定位置的运动，而且还能对运动过程进行分析，这对培养学生力学概念是十分重要的。

通过本书的学习既能掌握理论力学的核心内容，又能系统地培养学生计算机建模编程和分析计算的能力。

书中还给出了一些学科前沿，如分岔、混沌问题的分析方法，这对培养学生科学研究工作能力是很有好处的。

<<Maple理论力学>>

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:<http://www.tushu007.com>