

<<理论力学>>

图书基本信息

书名：<<理论力学>>

13位ISBN编号：9787040283198

10位ISBN编号：7040283190

出版时间：2010-1

出版范围：高等教育

作者：范钦珊//陈建平

页数：505

字数：620000

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>

## <<理论力学>>

### 内容概要

本书是在保持第1版特色的基础上, 调整、补充而成的。  
全书共分18章, 1~13章为基础部分, 14~18章为专题部分。  
本书反映了著者近年来开展启发式和研究型教学改革与实践的成果。

《面向21世纪课程教材: 理论力学(第2版)》可作为高等学校工科各专业的理论力学课程教材, 也可供有关工程技术人员参考。

## &lt;&lt;理论力学&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论

基础部分

第1章 静力学概念与物体受力分析

1.1 静力学模型概述

1.2 静力学公理

1.3 工程常见约束与约束力

1.4 受力分析初步

1.5 本章讨论与小结

习题

第2章 力系的等效与简化

2.1 力矩概念的扩展和延伸

2.2 等效力系定理

2.3 力偶及其性质

2.4 力系的简化

2.5 本章讨论与小结

习题

第3章 力系的平衡

3.1 力系的平衡条件

3.2 一般力系的平衡方程

3.3 单个刚体的平衡问题

3.4 简单多刚体系统的平衡问题

3.5 承受空间力系的刚体平衡问题

3.6 超静定平衡问题

3.7 本章讨论与小结

习题

第4章 桁架静力分析与摩擦平衡问题

4.1 平面静定桁架的静力分析

4.2 考虑摩擦的平衡问题

4.3 本章讨论与小结

习题

第5章 点的一般运动与刚体的基本运动

5.1 点的一般运动

5.2 刚体的基本运动

5.3 本章讨论与小结

习题

第6章 点的复合运动

6.1 绝对运动、相对运动与牵连运动

6.2 绝对运动方程与相对运动方程

6.3 速度合成定理

6.4 加速度合成定理

6.5 本章讨论与小结

习题

第7章 刚体平面运动

7.1 刚体平面运动方程

7.2 平面运动分解为平移和转动

## &lt;&lt;理论力学&gt;&gt;

7.3 平面图形上各点的速度分析

7.4 平面图形上各点的加速度分析

7.5 平面运动分解为转动和转动

7.6 本章讨论与小结

习题

第8章 质点动力学

8.1 质点在惯性参考系中的动力学

8.2 质点在非惯性参考系中的动力学

8.3 本章讨论与小结

习题

第9章 质点系动量定理

9.1 动量定理与质心运动定理

9.2 动量定理应用于简单刚体系统

9.3 动量定理应用于开放质点系：定常质量流

9.4 本章讨论与小结

习题

第10章 质点系动量矩定理

10.1 质点系对定点的动量矩定理

10.2 刚体定轴转动微分方程

10.3 质点系对质心的动量矩定理

10.4 刚体平面运动微分方程

10.5 本章讨论与小结

习题

第11章 质点系动能定理

11.1 动量与能量

11.2 力的功

11.3 质点系的动能与刚体的动能

11.4 质点系动能定理与机械能守恒

11-5 动力学普遍定理综合应用

11.6 本章讨论与小结

习题

第12章 达朗贝尔原理

12.1 质点的达朗贝尔原理

12.2 质点系的达朗贝尔原理

12.3 刚体惯性力系的简化

12.4 本章讨论与小结

习题

第13章 分析静力学

13.1 刚体静力学与分析静力学比较

13.2 分析力学的基本概念

13.3 虚位移原理

13.4 势能驻值定理与最小势能原理

13.5 本章讨论与小结

习题

专题部分

第14章 刚体定点转动与刚体一般运动

14.1 刚体定点转动动力学模型的再简化

## &lt;&lt;理论力学&gt;&gt;

- 14.2 用欧拉角描述刚体定点转动
- 14.3 达朗贝尔-欧拉位移定理转动瞬轴与瞬时角速度
- 14.4 刚体绕相交轴转动的角速度合成定理
- 14.5 刚体一般运动
- 14.6 本章讨论与小结
- 习题
- 第15章 分析动力学基础
- 15.1 引言
- 15.2 动力学普遍方程
- 15.3 拉格朗日第一类方程
- 15.4 拉格朗日第二类方程
- 15.5 本章讨论与小结
- 习题
- 第16章 碰撞问题
- 16.1 碰撞的力学特征与模型
- 16.2 动力学普遍定理在碰撞问题中的应用恢复因数
- 16.3 两球的斜碰撞
- 16.4 刚体碰撞中的突加约束问题与撞击中心
- 16.5 本章讨论与小结
- 习题
- 第17章 离散系统的振动
- 17.1 振动的概念与振动微分方程
- 17.2 单自由度线性系统的自由振动
- 17.3 单自由度线性系统的受迫振动
- 17.4 本章讨论与小结
- 习题
- 第18章 运动学和动力学计算机辅助分析
- 18.1 瞬时分析与过程分析
- 18.2 单个刚体的加速度分析通用子模型
- 18.3 两个相互约束刚体的加速度分析通用子模型
- 18.4 基于MATLAB / Simulink的运动学过程分析示例
- 18.5 单个刚体的动力学分析通用子模型
- 18.6 两个相互约束刚体的动力学分析通用子模型
- 18.7 基于MATLAB / Simulink的动力学过程分析示例
- 18.8 本章讨论与小结
- 习题
- 附录A MATLAB / Simulink应用基础
- 附录B 习题答案
- 参考文献
- 主编简介

## 章节摘录

版权页：插图：公理5 刚化原理变形体在某一力系作用下处于平衡时，如将此变形后的变形体刚化为刚体，则平衡状态保持不变。

也就是说，如果变形体在某一力系作用下是平衡的，那么刚体在该力系作用下就一定也是平衡的。

换句话说，刚体平衡应满足的条件，是变形体平衡应满足的必要条件。

只要变形体是平衡的，它就必定满足刚体的平衡条件。

刚化原理建立了变形体平衡与刚体平衡的联系。

它的重要性体现在两个方面。

一方面，静力学中研究工程结构的平衡问题时，所选取的研究对象可以是单个刚体，而大多数情况下是解除了外部约束的由若干个刚体组成的刚体系统。

而这样的刚体系统作为一个整体，它一般不满足刚体的定义，即不满足系统中任意两点之间的距离保持不变。

如果没有刚化原理，则静力学对单个刚体推导出的力系的平衡条件，要应用于上述的刚体系统上，就没有理论依据。

根据刚化原理，只要已知上述的刚体系统是平衡的，它就一定满足对刚体导出的力系平衡条件。

另一方面，材料力学研究变形体，根据刚化原理，就可以将静力学中对刚体得到的力系平衡条件，应用于已知是平衡的变形体上。

从这个意义上说，刚化原理建立了理论力学与材料力学的联系。

<<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>