

<<理论力学>>

图书基本信息

书名：<<理论力学>>

13位ISBN编号：9787560964300

10位ISBN编号：7560964303

出版时间：2010-9

出版时间：华中科技大学出版社

作者：胡文绩 编

页数：350

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>>

### 前言

为了适应新形势下“教育面向大众化，人才培养应用型”的我国高等教育发展需要，我们在总结多年来教学实践的基础上，为探索普通工科院校的教学改革与实践，编写了这本适合普通工科院校的理论力学教材。

目前，适合普通工科院校的中、少学时的理论力学教材，其可供选择的余地不大。

由此，我们编写了这本教材。

本教材在满足教育部力学基础课程教学指导分委员会制定的“理论力学课程教学基本要求（试行）”（B类）的基础上，具备以下特点：（1）注重基本理论、基本概念和基本方法；（2）重视工程实例的介绍；（3）注重力学模型的建立；（4）内容易于理解、难度适当。

本书例题较多，由浅入深，方便读者参考。

在每章后有小结、思考题和习题，在书末附有习题参考答案。

带有“\*”部分的内容和习题可按各专业需求自行选取。

本书适合于普通工科院校机械、土建、交通、水利水电、材料等本科专业，也可供专科相关专业选用，或作为自学、函授教材。

## &lt;&lt;理论力学&gt;&gt;

## 内容概要

本书是按照教育部力学基础课程教学指导分委员会最新制定的“理论力学课程教学基本要求(试行)”(B类)编写的。

全书共三篇,分别为静力学篇、运动学篇和动力学篇。

本书内容又可分为基础部分和专题部分。

基础部分包括静力学部分的静力学公理与物体的受力分析、平面汇交力系与平面力偶系、平面任意力系、考虑摩擦的平衡问题、空间力系等,运动学部分的点的运动学、刚体的基本运动、点的合成运动、刚体的平面运动等,以及动力学部分的质点动力学的基本方程、动量定理、动量矩定理、动能定理、达朗贝尔原理等;专题部分有动力学部分的虚位移原理、碰撞问题和振动理论基础。

全书配有大量的思考题和习题。

本书可作为普通高等学校工科机械类专业理论力学课程的教材,也可作为高职高专、成人高校机械专业的学习教材,还可作为相关技术人员的参考用书。

本书适用课时数为48~64学时。

## &lt;&lt;理论力学&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论第一篇 静力学 第1章 静力学公理与物体的受力分析 1.1 静力学公理 1.2 约束及其约束力 1.3 物体的受力分析与受力图 小结 思考题 习题 第2章 平面汇交力系与平面力偶系 2.1 平面汇交力系 2.2 平面力对点之矩的概念与计算 2.3 平面力偶理论 小结 思考题 习题 第3章 平面任意力系 3.1 平面任意力系的简化 主矢与主矩 3.2 平面任意力系的平衡条件和平衡方程 3.3 物体系统的平衡 静定与静不定问题 \*3.4 平面桁架 小结 思考题 习题 第4章 考虑摩擦的平衡问题 4.1 滑动摩擦 4.2 考虑滑动摩擦的平衡问题 4.3 滚动摩擦 小结 思考题 习题 第5章 空间力系 5.1 空间汇交力系 5.2 力对点之矩和力对轴之矩 5.3 空间力偶系 5.4 空间任意力系向一点简化 主矢和主矩 5.5 空间任意力系的平衡 5.6 重心 小结 思考题 习题 第二篇 运动学 第6章 点的运动学 6.1 矢量法 6.2 直角坐标法 6.3 自然法 小结 思考题 习题 第7章 刚体的基本运动 7.1 刚体的平行移动 7.2 刚体的定轴转动 7.3 轮系的传动比 \*7.4 以矢量表示角速度和角加速度 以矢积表示点的速度和 加速度 小结 思考题 习题 第8章 点的合成运动 8.1 合成运动的概念 8.2 点的速度合成定理 8.3 牵连运动为平移的加速度合成定理 \*8.4 牵连运动为转动的加速度合成定理 小结 思考题 习题 第9章 刚体的平面运动 9.1 刚体平面运动的分析 9.2 刚体平面运动的速度分析 \*9.3 刚体平面运动的加速度分析 9.4 运动学综合应用举例 小结 思考题 习题 第三篇 动力学 第10章 质点动力学的基本方程 10.1 动力学基本定律 10.2 质点的运动微分方程 \*10.3 质点的相对运动微分方程 小结 思考题 习题 第11章 动量定理 11.1 动量与冲量 11.2 动量定理 11.3 质心运动定理 小结 思考题 习题 第12章 动量矩定理 12.1 质点和刚体的动量矩 12.2 动量矩定理 12.3 刚体绕定轴转动的微分方程 12.4 质点系相对于质心的动量矩定理 \*12.5 刚体的平面运动微分方程 小结 思考题 习题 第13章 动能定理 13.1 力的功 13.2 质点与质点系的动能 13.3 动能定理 13.4 功率 功率方程 机械效率 13.5 势力场 势能 机械能守恒定律 13.6 动力学普遍定理的综合应用举例 小结 思考题 习题 第14章 达朗贝尔原理 14.1 惯性力的概念 质点的达朗贝尔原理 14.2 质点系的达朗贝尔原理 14.3 刚体惯性力系的简化 \*14.4 绕定轴转动刚体的轴承动约束力 小结 思考题 习题 第15章 虚位移原理 15.1 质点系的自由度 约束及约束的分类 15.2 虚位移与虚功 15.3 虚位移原理 小结 思考题 习题 \*第16章 碰撞问题 16.1 碰撞现象的基本特征、分类及其简化 16.2 用于碰撞过程的基本定理 16.3 两平移物体的对心正碰撞 恢复因数 16.4 碰撞对于定轴转动刚体的作用 撞击中心 小结 思考题 习题 \*第17章 振动理论基础 17.1 振动的概念 17.2 自由振动 17.3 衰减振动 17.4 强迫振动 17.5 隔振理论简介 小结 思考题 习题 附录A 习题参考答案 参考文献

## &lt;&lt;理论力学&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：理论力学研究的内容是速度远小于光速（ $3 \times 10^8 \text{m/s}$ ）的宏观物体的机械运动，它以伽利略和牛顿所建立的基本定律为基础，属于古典力学的范畴。

由于近代物理学的重大发展，人们发现，许多力学现象不能用古典力学加以解释。

对于速度接近于光速的物体以及微观粒子的运动，则需要用相对论和量子力学的观点才能合理解释。这说明了古典力学的局限性。

但是，对于速度远小于光速的宏观物体的运动，古典力学具有足够的精确性。

同时，在古典力学基础上诞生的各种近代力学也正在迅速发展。

因此，无论是在现代科学技术的研究，还是大量的工程实际问题和日常生活中，理论力学都具有非常重要的作用。

2.理论力学的任务及其内容理论力学是一门理论性较强的课程。

学习本课程的任务是：一方面，学会运用力学基本知识直接解决工程实际问题；另一方面，为学习一系列的后续课程打下重要的理论基础，如材料力学、结构力学、弹塑性力学、流体力学、机械原理、机械零件、飞行力学、振动理论、断裂力学及许多专业课程等，都要以理论力学为基础。

<<理论力学>>

编辑推荐

《理论力学》：普通高等学校机械基础课程规划教材

<<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>