

<<理论力学>>

图书基本信息

书名：<<理论力学>>

13位ISBN编号：9787810667753

10位ISBN编号：7810667750

出版时间：2004-8

出版时间：中国农业大学出版社

作者：白英

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>

## &lt;&lt;理论力学&gt;&gt;

## 前言

这本《理论力学》教材是为了适应我国高等院校工科类理论力学课程教学改革的需要而编写的，可作为机械、水利、土木工程、农业工程、林业工程等专业理论力学本科课程的教材或教学参考书，也可供有关工程技术人员参考。

本教材是编者多年教学经验的总结。

在章节的安排和内容的取舍上，充分借鉴了国内外同类教材的长处。

本书的编写原则是，既能满足机械、水利、土木工程、农业工程、林业工程等专业理论力学课程的教学要求，又能兼顾其他相近专业的教学特点，具有较广泛的适应性。

本教材的编写力求体现以下特色：（1）概念清晰，论述严谨，内容精炼；（2）提高起点，避免重复，注意与相关课程的内容衔接；（3）力学术语、物理量、名称和符号的用法准确、规范；（4）广泛吸收近年来本课程教学研究的最新成果；（5）精选例题和习题，使其具有更强的针对性和实用性。

本教材是在韩克平、白英主编的《理论力学》基础上，综合各方面意见后重新编写的。

参加编写工作的有白英、李瑞英、金淑青、赵满全、李晓丽、韩克平等6名同志。

白英、李瑞英任主编，金淑青、赵满全任副主编。

## <<理论力学>>

### 内容概要

《理论力学》教材是为了适应我国高等院校工科类理论力学课程教学改革的需要而编写的，可作为机械、水利、土木工程、农业工程、林业工程等专业理论力学本科课程的教材或教学参考书，也可供有关工程技术人员参考。

本教材是编者多年教学经验的总结。

在章节的安排和内容的取舍上，充分借鉴了国内外同类教材的长处。

《理论力学》的编写原则是，既能满足机械、水利、土木工程、农业工程、林业工程等专业理论力学课程的教学要求，又能兼顾其他相近专业的教学特点，具有较广泛的适应性。

## &lt;&lt;理论力学&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论第一篇 静力学1 静力学基础1.1 力和刚体的概念1.2 静力学公理1.3 约束和约束反力1.4 物体的受力和受力图习题12 平面力系2.1 力在轴上的投影和力对点的矩2.2 平面力偶理论2.3 平面任意力系向作用面内一点简化2.4 平面力系的平衡条件和平衡方程2.5 平面力系平衡方程式应用2.6 物体系的平衡·静定与静不定的概念2.7 简单平面桁架的内力计算习题23 空间力系3.1 力在空间直角坐标轴上的投影3.2 空间力偶理论3.3 力对轴的矩和力对点的矩3.4 空间一般力系的简化3.5 空间一般力系简化结果分析3.6 空间力系的平衡条件与平衡方程3.7 空间力系的平衡问题3.8 平行力系的中心与重心习题34 摩擦4.1 滑动摩擦4.2 摩擦角和自锁现象4.3 考虑摩擦的平衡问题习题4第二篇 运动学5 点的运动学5.1 点的运动方程·点的速度和加速度5.2 点的速度和加速度在直角坐标轴上的投影5.3 点的速度和加速度在自然坐标轴上的投影习题56 刚体的基本运动6.1 刚体的平行移动6.2 刚体绕定轴的转动6.3 绕定轴转动刚体上点的速度和加速度6.4 角速度和角加速度矢量·用矢量积表示点的速度和加速度6.5 轮系的传动比习题67 点的合成运动7.1 点的合成运动的概念7.2 点的速度合成定理7.3 牵连运动为平动时点的加速度合成定理7.4 牵连运动为转动时点的加速度合成定理习题78 体的平面运动8.1 刚体平面运动的概述和运动分解8.2 平面图形上点的速度分析——基点法8.3 平面图形上点的速度分析——瞬心法8.4 平面图形上点的加速度分析8.5 运动学综合问题分析习题8第三篇 动力学9 质点动力学基本方程9.1 动力学基本定律9.2 质点的运动微分方程9.3 质点动力学的2类问题习题910 动量定理10.1 动量和冲量10.2 动量定理10.3 质心运动定理习题1011 动量矩定理11.1 质点和质点系的动量矩11.2 动量矩定理11.3 刚体的转动惯量·平行移轴定理11.4 刚体绕定轴转动的微分方程11.5 质点系相对于质心的动量矩定理11.6 刚体平面运动微分方程习题1112 动能定理12.1 力的功12.2 质点及质点系的动能12.3 动能定理12.4 功率与功率方程·机械效率12.5 势力场·势能·机械能守恒定律12.6 动力学普遍定理的综合应用习题1213 达朗伯原理13.1 惯性力的概念13.2 质点的达朗伯原理13.3 质点系的达朗伯原理13.4 刚体惯性力系的简化习题1314 虚位移原理14.1 约束及其分类14.2 虚位移及其计算14.3 虚功与理想约束14.4 虚位移原理习题1415 机械振动基础15.1 振动系统力学模型的简化15.2 单自由度系统的自由振动15.3 计算固有频率的能量法15.4 阻尼对自由振动的影响——衰减振动15.5 单自由度系统的强迫振动15.6 隔振的概念习题15参考答案参考文献

## &lt;&lt;理论力学&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：(1) 理论力学的研究对象理论力学是研究物体机械运动一般规律的科学。

所谓机械运动，是指物体在空间的相对位置随时间而改变的现象。

物体的平衡是机械运动的特殊情况，理论力学也研究物体的平衡问题。

然而，在宇宙中没有绝对的平衡，一切平衡都只是相对的和暂时的。

机械运动是自然界和工程技术中最常遇到的运动，因而力学是发展最早的自然学科之一，可见力学的研究具有实际的意义。

理论力学所研究的内容是以伽利略和牛顿所建立的力学基本定律为基础的，属于经典力学的范畴。

近代物理学的发展暴露了经典力学的局限性：不适用于速度接近于光速的物体的运动，也不适用于微观粒子的运动。

但是，对于速度远小于光速的宏观物体的运动，经典力学并未丧失其重要意义，它具有足够的精确度。

因此，在日常生活和一般的工程技术问题中，经典力学仍然是研究机械运动的既准确又方便的工具。

(2) 理论力学的任务及其研究内容理论力学是我国高等工科院校各专业的一门理论性较强的技术基础课。

它是各门力学学科的基础，并在许多工程技术领域中有广泛的应用。

理论力学课程的任务是：使学生掌握质点、质点系和刚体机械运动（包括平衡）的基本规律和研究方法。

通过本课程的学习，为学好有关的后继课程如材料力学、结构力学、弹性力学、机械原理、机械零件、结构工程以及许多其他专业课程打好必要的基础，并为将来学习和掌握新的科学技术创造必要的条件。

通过学习，使学生初步学会应用理论力学的基本理论与研究方法，分析、解决一些较简单的工程实际问题。

通过学习，也可以结合课程的特点，不断培养学生辩证唯物主义世界观，培养学生分析问题和解决问题的能力。

本课程包括3部分内容：静力学、运动学和动力学。

静力学：研究力系的简化以及物体在力系作用下平衡的一般规律。

运动学：仅从几何学观点出发，研究物体的运动特征，如轨迹、速度和加速度，而不考虑引起物体运动的原因。

<<理论力学>>

编辑推荐

《理论力学》：高等农林院校精品课程建设教材

<<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>