

<<理论力学>>

图书基本信息

书名：<<理论力学>>

13位ISBN编号：9787112132027

10位ISBN编号：7112132029

出版时间：2011-7

出版时间：张淑芬 中国建筑工业出版社 (2011-07出版)

作者：张淑芬 编

页数：365

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;

## 内容概要

《高等学校规划教材：理论力学（第2版）》是为适应新世纪普通高等教育本科院校工科专业的教学需求，结合近年来力学教学改革成果及学生的特点而编写的。

教材内容编排以够用为度，兼顾理论体系完整，注重与工程实际问题的联系，重点突出，文字简练。格式、符号力求清晰、规范，符合国家标准。

《高等学校规划教材：理论力学（第2版）》主要内容包括：静力学、运动学、动力学普遍定理、达朗贝尔原理、虚位移原理等。

《高等学校规划教材：理论力学（第2版）》配有一定量的思考题、习题及以框图形式对各章知识点进行概括的小结，书末附有答案。

《高等学校规划教材：理论力学（第2版）》可作为普通高等院校工科各专业中、多学时理论力学课程的教材，也可作为成人教育、自学考试、函授大学、职工大学相应专业的教材，还可供有关工程技术人员参考。

## &lt;&lt;理论力学&gt;&gt;

## 书籍目录

主要符号表绪论第一篇 静力学第1章 静力学公理和物体的受力分析1.1 静力学公理1.2 约束和约束力1.3 物体的受力分析和受力图小结(知识结构图) 思考题习题第2章 平面力系2.1 平面汇交力系2.2 平面中力对点之矩·平面力偶2.3 平面任意力系向作用面内一点简化2.4 平面任意力系的平衡条件和平衡方程2.5 物体系的平衡静定和超静定问题的概念2.6 平面静定桁架的内力计算小结(知识结构图) 思考题习题第3章 空间力系3.1 空间汇交力系3.2 空间力偶3.3 力对轴的矩和力对点的矩3.4 空间任意力系向一点的简化·主矢和主矩3.5 空间任意力系的平衡方程3.6 平行力系的中心与重心小结(知识结构图) 思考题习题第4章 摩擦4.1 滑动摩擦4.2 摩擦角和自锁现象4.3 考虑摩擦时物体的平衡问题4.4 滚动摩擦阻的概念小结(知识结构图) 思考题习题第二篇 运动学第5章 点的运动学5.1 矢量法5.2 直角坐标法5.3 自然坐标法5.4 柱坐标法和极坐标法小结(知识结构图) 思考题习题第6章 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 转动刚体内各点的速度和加速度6.4 定轴轮系的传动比6.5 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(知识结构图) 思考题习题第7章 点的合成运动7.1 相对运动·绝对运动牵连运动7.2 点的速度合成定理7.3 牵连运动为平移时点的加速度合成定理7.4 牵连运动为定轴转动时点的加速度合成定理·科氏加速度小结(知识结构图) 思考题习题第8章 刚体的平面运动8.1 刚体平面运动的概念和运动分解8.2 平面图形上各点的速度分析8.3 平面图形上各点的加速度分析8.4 运动学综合应用举例小结(知识结构图) 思考题习题第三篇 动力学第9章 质点动力学的基本方程9.1 动力学基本定律9.2 质点的运动微分方程9.3 质点动力学的两类基本问题9.4 质点在非惯性坐标系中的运动小结(知识结构图) 思考题习题第10章 动量定理10.1 质点和质点系的动量·力的冲量10.2 动量定理10.3 质心运动定理小结(知识结构图) 思考题习题第11章 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 刚体的定轴转动微分方程11.4 刚体对轴的转动惯量11.5 质点系相对于质心的动量矩定理11.6 刚体的平面运动微分方程小结(知识结构图) 思考题习题第12章 动能定理12.1 力的功12.2 质点和质点系的动能12.3 动能定理12.4 功率、功率方程与机械效率12.5 机械能守恒定律12.6 动力学普遍定理的综合应用小结(知识结构图) 思考题习题综合应用习题第13章 达朗贝尔原理13.1 达朗贝尔原理13.2 刚体惯性力系的简化13.3 绕定轴转动刚体的动反力小结(知识结构图) 思考题习题第14章 虚位移原理14.1 约束和约束方程14.2 自由度和广义坐标14.3 虚位移14.4 虚位移原理14.5 以广义坐标表示的质点系的平衡条件14.6 保守系统平衡位置的稳定性小结(知识结构图) 思考题习题第15章 拉格朗日方程15.1 动力学普遍方程15.2 拉格朗日方程15.3 拉格朗日方程的首次积分小结(知识结构图) 思考题习题附录习题参考答案主要参考文献

## &lt;&lt;理论力学&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：1.2 约束和约束力一、约束和约束力如果一个物体在空间的位移不受任何限制而自由运动，例如空中可以自由飞行的飞机，则称为自由体；反之，如一个物体在空间的位移受到一定的限制，例如用绳子悬挂的物体，支承于墙上而静止不动的屋架等，则称为非自由体。

在力学中，把这种事先对于物体的运动（位置和速度）所施加的限制条件称为约束。

机械的各个构件如不按照适当的方式相互联系从而受到限制，就不能恰当地传递运动实现所需要的动作；工程结构如不受到某种限制，便不能承受荷载以满足各种需要。

限制物体运动的其他物体则称为约束。

约束是以物体相互接触的方式构成的，构成约束的周围物体称为约束体，有时也称为约束。

例如，沿轨道行驶的车辆，轨道限制了车辆的运动，它就是约束体；摆动的单摆，绳子就是约束体，它事先限制摆锤只能在不大于绳长的范围内运动，而通常是作以绳长为半径的圆弧运动。

约束体阻碍限制物体的自由运动，改变了物体的运动状态，因此约束体必须承受物体的作用力，同时给予物体以等值、反向的反作用力，即约束对于物体的作用力称为约束反力或约束力，简称为反力，属于被动力。

除约束反力外，物体上受到的各种力如重力、风力、切削力、顶板压力等，它们是促使物体运动或有运动趋势的力，属于主动力，工程上常称为荷载。

在设计工作中，荷载可根据设计指标决定，分析、研究确定或用实验测定。

约束反力取决于约束本身的性质、主动力以及物体的运动状态。

约束反力阻止物体运动的作用是通过约束体与物体间相互接触来实现的，因此它的作用点应在相互接触处，约束反力的方向总是与约束体所能阻止的运动方向相反，这是我们确定约束反力方向的原则。

至于它的大小，在静力学中将由平衡条件求出。

我们将工程中常见的约束理想化，并将其归纳为几种基本类型。

下面介绍几种常见的约束类型和确定约束力方向的方法。

<<理论力学>>

编辑推荐

《理论力学(第2版)》是高等学校规划教材之一！

<<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>