

<<理论力学>>

图书基本信息

书名：<<理论力学>>

13位ISBN编号：9787301198452

10位ISBN编号：7301198450

出版时间：2012-1

出版时间：北京大学出版社

作者：张俊彦 等主编

页数：330

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

本书是根据全国高等学校土木工程专业指导委员会制订的土木工程专业本科培养目标组织编写的。为适应新世纪教学改革形势，在沿用传统体系的基础上，对部分内容进行了精简，加强了与专业及工程应用的结合，强调实用性。本书内容包括三部分：静力学、运动学和动力学。第1~4章为静力学，包括静力学公理和受力分析、平面力系、空间力系和摩擦；第5~8章为运动学，包括点的运动学、刚体的简单运动、点的合成运动和刚体的平面运动；第9~14章为动力学，包括质点动力学基本方程、动量定理、动量矩定理和动能定理、达朗伯原理和虚位移原理。全书配有大量思考题和习题，并附有习题参考答案。

本书可作为高等院校土建类的建筑学、城市规划、土木工程、建筑环境与设备工程、给水排水工程等专业的理论力学（中、少学时）教材，也可供水利、机械等其他专业和有关工程技术人员参考。

## &lt;&lt;理论力学&gt;&gt;

## 书籍目录

## 绪论

## 第1章 静力学公理和受力分析

## 1.1 静力学基本概念

## 1.1.1 刚体

## 1.1.2 力的概念

## 1.1.3 力的分类

## 1.1.4 力系

## 1.2 静力学公理

## 1.3 约束和约束反力

## 1.4 物体的受力分析和受力图

## 本章小结

## 思考题

## 习题

## 第2章 平面力系

## 2.1 平面汇交力系

## 2.1.1 平面汇交力系合成的几何法

## 2.1.2 平面汇交力系平衡的几何条件

## 2.1.3 平面汇交力系合成的解析法

## 2.1.4 平面汇交力系平衡的解析条件

## 2.2 力对点之矩和平面力偶

## 2.2.1 力对点之矩

## 2.2.2 合力矩定理

## 2.2.3 力偶和力偶矩

## 2.2.4 平面力偶系的合成与平衡条件

## 2.3 平面一般力系的简化

## 2.3.1 力的平移定理

## 2.3.2 平面任意力系向作用面内一点简化

## 2.3.3 平面一般力系的简化结果分析

## 2.3.4 平面一般力系的合力矩定理

## 2.4 平面一般力系的平衡条件和平衡方程

## 2.4.1 平面一般力系平衡的充要条件

## 2.4.2 平面一般力系的平衡方程

## 2.4.3 平面平行力系的平衡方程

## 2.5 物体系统的平衡?静定和超静定问题

## 2.6 平面静定桁架的内力计算

## 2.6.1 节点法

## 2.6.2 截面法

## 本章小结

## 思考题

## 习题

## 第3章 空间力系

## 3.1 空间汇交力系

## 3.1.1 力在空间直角坐标轴上的投影及分解

## 3.1.2 空间汇交力系的合成与平衡

## 3.2 力对点之矩和力对轴之矩

## &lt;&lt;理论力学&gt;&gt;

- 3.2.1 空间力系中力对点之矩的矢量表示
- 3.2.2 空间力系中力对轴之矩
- 3.2.3 力对点之矩与力对通过该点的轴之矩间的关系
- 3.3 空间力偶
  - 3.3.1 空间力偶的等效定理
  - 3.3.2 空间力偶系的合成与平衡
- 3.4 空间任意力系向一点的简化主矢和主矩
- 3.5 空间任意力系的简化结果分析
- 3.6 空间任意力系的平衡方程
- 3.7 重心
  - 本章小结
  - 思考题
  - 习题
- 第4章 摩擦
  - 4.1 滑动摩擦
    - 4.1.1 静滑动摩擦力与静滑动摩擦定律
    - 4.1.2 动滑动摩擦力与动滑动摩擦定律
  - 4.2 考虑摩擦时的平衡问题
  - 4.3 摩擦角与自锁现象
    - 4.3.1 摩擦角
    - 4.3.2 自锁现象
    - 4.3.3 摩擦角的应用
  - 4.4 滚动摩擦阻
    - 本章小结
    - 思考题
    - 习题
- 第5章 点的运动学
  - 5.1 矢量法
    - 5.1.1 点的运动方程
    - 5.1.2 点的速度
    - 5.1.3 点的加速度
  - 5.2 直角坐标法
    - 5.2.1 点的运动方程
    - 5.2.2 点的速度
    - 5.2.3 点的加速度
  - 5.3 自然轴系法
    - 5.3.1 点的运动方程
    - 5.3.2 自然轴系
    - 5.3.3 点的速度
    - 5.3.4 点的加速度
    - 5.3.5 点作匀速和匀变速曲线运动的情形
  - 5.4 点的速度和加速度在柱坐标和极坐标中的投影
    - 5.4.1 点的运动方程
    - 5.4.2 点的速度在柱坐标和极坐标中的投影
    - 5.4.3 点的加速度在柱坐标和极坐标中的投影
  - 5.5 点的速度和加速度在球坐标中的投影
    - 5.5.1 点的运动方程

<<理论力学>>

5.5.2 点的速度在球坐标中的投影

5.5.3 点的加速度在球坐标中的投影

本章小结

思考题

习题

第6章 刚体的简单运动

6.1 刚体的平行移动

6.2 刚体绕定轴的转动

6.2.1 转动方程

6.2.2 刚体转动的角速度

6.2.3 刚体转动的角加速度

6.2.4 刚体作匀速转动和匀变速转动的情形

6.3 转动刚体内各点的速度和加速度

6.3.1 刚体内一点的运动方程

6.3.2 刚体内一点的速度

.....

第7章 点的合成运动

第8章 刚体的平面运动

第9章 质点动力学基本方程

第10章 动量定理

第11章 动量矩定理

第12章 动能定理

第13章 达朗伯原理

第14章 虚位移原理

附录A 习题参考答案

附录B 主要符号表

参考文献

## &lt;&lt;理论力学&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：静力学研究作用于物体上力系的平衡。

本章将介绍刚体与力的概念及静力学公理，并阐述工程中常见的约束和约束反力的分析，介绍物体或物系的受力分析方法以及受力图的画法。

在静力学中，主要研究物体的受力分析、力系的等效替换或力系的简化、力系的平衡条件及其应用3个问题。

物体的受力分析和受力图是解决力学问题的重要环节。

力系的简化不仅是为了导出力系的平衡条件，而且也为动力学研究提供理论基础。

力系的平衡条件在工程中有着广泛的应用，是结构、构件和机械零件设计静力计算的基础。

例如，平面构架由杆AD、BE、CF铰接而成，A为固定铰链支座，D为滚动支座，点F处用绳索系一重为P的物体，不计各杆及滑轮自重。

试画出构架整体及各杆的受力图。

平衡是物体机械运动的一种特殊状态。

在静力学中，若物体相对于惯性参考系（如地面）保持静止或作匀速直线平动，则称物体处于平衡（equilibrium）。

静力学的基本概念、公理及物体的受力分析是研究静力学的基础。

本章将介绍静力学的基本概念和公理，讨论工程中常见的约束类型及约束反力的分析，研究物体的受力分析方法及受力图的画法。

刚体是静力学所研究的主要对象。

刚体（rigid）指的是在力的作用下其内部任意两点之间的距离保持不变的物体，或者说在力的作用下其大小和形状均不改变的物体。

显然，任何物体在力的作用下，都会发生或多或少的变形。

但是，有许多物体，如机器和工程结构的构件，在受力后所产生的变形很小，在研究力对物体的平衡问题时，其影响很小，可以忽略不计。

这样就可以把物体视为不变形的刚体，使问题的研究得到简化。

因此，刚体是一个经过简化和抽象后的理想模型。

## <<理论力学>>

### 编辑推荐

《理论力学(第2版)》特点：题例丰富，解题过程讲解详细，便于读者理解和应用，习题类型多样，训练内容丰富，全面检验学习效果。

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>