

<<工程力学>>

图书基本信息

书名：<<工程力学>>

13位ISBN编号：9787562328353

10位ISBN编号：7562328358

出版时间：2008-9

出版时间：华南理工大学出版社

作者：王先，何航红 编

页数：324

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;工程力学&gt;&gt;

## 内容概要

《工程力学》分为三篇。

第一篇“静力学”，内容包括：静力学的基本概念与受力分析、平面力系、空间力系；第二篇“材料力学”，内容包括：材料力学基本概念、杆件的内力计算与内力图、杆件的应力与强度计算、杆件的变形与刚度计算、应力状态与强度理论、构件组合变形时的强度计算；第三篇“运动学与动力学”，内容包括：点的运动与刚体的基本运动、点的合成运动、刚体的平面运动、质点动力学基本方程、刚体基本运动的动力学方程、动能定理、动载荷与交变应力。

每个课题安排有一定数量的思考题和习题，供读者巩固练习之用。

《工程力学》可作为高职高专制造类各专业及近机类专业的教材，也可作为成人高校、电大等制造一类各专业的教材和教学参考书，还可供其他专业和有关工程技术人员参考使用。

## &lt;&lt;工程力学&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论0.1 工程实践中的工程力学问题0.2 工程力学的主要内容0.3 工程力学的研究对象和分析方法0.4 工程力学的学习目的

第一篇 静力学

课题一 静力学的基本概念与受力分析1.1 静力学的基本概念1.2 静力学公理1.3 约束与约束力1.4 物体的受力分析和受力图

课题二 平面力系2.1 平面汇交力系2.2 力矩与平面力偶系2.3 力的平移定理2.4 平面任意力系2.5 摩擦简介

课题三 空间力系3.1 力在空间直角坐标轴上的投影3.2 空间汇交力系的合成与平衡3.3 力对轴之矩3.4 空间任意力系的平衡方程3.5 物体的重心与形心

第二篇 材料力学

课题四 材料力学基本概念4.1 材料力学的任务与要求4.2 关于变形固体的基本假设4.3 内力与截面法4.4 应力与应变4.5 杆件变形的基本形式

课题五 杆件的内力计算与内力图5.1 轴向拉伸与压缩杆件的内力5.2 扭转内力5.3 平面弯曲内力

课题六 杆件的应力与强度计算6.1 轴向拉伸与压缩杆件的应力与强度计算6.2 剪切与挤压的实用计算6.3 圆轴扭转的应力与强度计算6.4 平面弯曲的应力与强度计算

课题七 杆件的变形与刚度计算7.1 轴向拉伸和压缩的变形与刚度计算7.2 圆轴扭转的变形和刚度计算7.3 弯曲变形与刚度计算7.4 提高梁弯曲强度与刚度的措施

课题八 应力状态与强度理论8.1 应力状态的概念8.2 平面应力状态分析8.3 广义胡克定律8.4 强度理论

课题九 构件组合变形时的强度计算9.1 组合变形的概念9.2 拉伸(压缩)与弯曲组合变形的强度计算9.3 弯曲与扭转组合变形的强度计算

第三篇 运动学和动力学

课题十 点的运动与刚体的基本运动10.1 点的运动的矢量法10.2 点的运动的直角坐标法10.3 点的运动的自然坐标法10.4 刚体的平行移动10.5 刚体绕定轴转动

课题十一 点的合成运动11.1 点的合成运动的基本概念11.2 点的速度合成定理

课题十二 刚体的平面运动12.1 刚体平面运动的概念12.2 平面图形上各点的速度分析

课题十三 质点动力学基本方程.....附录A 型钢规格表附录B 习题答案参考文献

## 章节摘录

第一篇 静力学 课题一 静力学的基本概念与受力分析 1.1 静力学的基本概念 静力学主要研究物体在力的作用下的平衡规律，并利用平衡条件求解未知力的问题。而静力学的基本概念是解决这一切问题的重要基础。

1.1.1 刚体的概念 在自然界中，任何物体在力的作用下，都将发生变形。但是，在我们研究物体机械运动规律的时候，经常遇到这种情况：物体受力作用所引起的变形很小，对我们所研究的问题影响甚微；或者物体虽有明显的变形，但变形已经结束，不再继续发生，且已发生的变形与我们所研究的问题无关。

在上述情况下，为了使所研究的问题得到简化，我们可以略去物体变形这一次要因素，把所研究的物体看成是不变形的。

在任何外力作用下，大小和形状始终保持不变的物体，称为刚体。

当然，绝对刚硬的物体在客观世界中并不存在，刚体的概念是概括了“在所研究的机械运动问题中，物体的变形可以不予考虑”这一本质的特征，刚体是反映这一本质特征的理想化的力学模型。这样的抽象化，将使问题的研究大为简化。

然而，在所研究的问题中，当变形居于主要地位时，就不能再把物体视为刚体，而应视为变形体。但是变形体平衡问题的研究，也是以刚体静力学作为基础的。至于研究物体在受力时所发生的变形，将是材料力学的任务。

因此，一个物体能否视为刚体，取决于我们所研究的问题的性质。

如图所示的受两力作用而平衡的杠杆，如果研究杆的平衡时两个力需要满足的条件，则杆的变形这一因素是不起作用的，可将杠杆视为刚体；如果需要研究杆在两力作用下被拉长了多少，则无论杆的变形多么微小，变形这一因素也是不能忽略的，如果还将杆视为刚体，必然得到错误的结论。

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>