

《工程力学》

书籍信息

版次：1

页数：311

字数：506000

印刷时间：2009年03月01日

开本：16开

纸张：胶版纸

包装：平装

是否套装：否

国际标准书号ISBN：9787562329657

内容简介

本书是根据教育部新颁布的高等学校工科本科“工程力学”课程的教学基本要求，总结多年的教学经验和实践体会编写而成的。在内容选取上，以必需和够用为度，简明扼要，侧重工程应用，以适应一般地方院校对工程力学课程的要求，满足高校应用型人才培养的要求。

全书分静力学、材料力学和运动与动力分析三篇共18章。静力学篇包括静力学基础、平面简单力系、平面一般力系、空间力系共4章。材料力学篇包括轴向拉伸与压缩、剪切、圆轴扭转、弯曲内力、弯曲应力及强度计算、梁的变形、应力状态和强度理论、组合变形、压杆稳定共9章。运动与动力分析篇包括质点的运动与动力分析、刚体基本运动时的运动与动力分析、点的合成运动、刚体平面运动、动载荷与交变应力共5章。

本书可作为高等学校工科本科各专业工程力学课程教材，也可供高职高专与成人高校师生及有关工程技术人员参考。

目录

第1篇 静力学

第1章 静力学基础

1.1 静力学的基本概念

1.2 静力学基本公理

1.3 常见约束及力学模型

1.4 物体的受力分析和受力图

小结

思考题

习题

第2章 平面简单力系

2.1 平面汇交力系合成与平衡

2.2 平面力偶系

小结

思考题

习题

第3章 平面一般力系

3.1 力线平移定理

3.2 平面一般力系的简化

3.3 平面一般力系的平衡条件和平衡方程

3.4 平面平行力系的平衡条件和平衡方程

3.5 物体系统的平衡

3.6 平面桁架

3.7 考虑摩擦时物体的平衡

小结

思考题

习题

第4章 空间力系

4.1 力在空间直角坐标上的投影

4.2 空间力对轴之矩及合力矩

4.3 空间力系的平衡方程及其应用

4.4 重心

小结

思考题

习题

第2篇 材料力学

第5章 轴向拉伸和压缩

5.1 内力及拉（压）杆的内力

5.2 横截面上的应力

5.3 拉（压）杆的变形胡克定律

5.4 材料在拉伸和压缩时的力学性能

5.5 拉伸和压缩的强度计算

5.6 应力集中的概念

小结

思考题

习题

第6章 剪切

6.1 工程实际中的剪切问题

6.2 剪切的实用计算

小结

思考题

习题

第7章 圆轴扭转

7.1 扭转的概念及实例

7.2 扭矩的计算和扭矩图

7.3 薄壁圆管扭转时横截面上的切应力

7.4 切应力互等定理和剪切胡克定律

7.5 圆轴扭转时的应力、强度条件

7.6 圆轴扭转时的变形、刚度条件

小结

思考题

习题

第8章 弯曲内力

8.1 弯曲的概念

8.2 梁的计算简图

8.3 弯曲内力

8.4 剪力方程和弯矩方程剪力图 and 弯矩图

8.5 剪力、弯矩与载荷集度间的微分关系

8.6 平面刚架的内力

小结

第13章 压杆稳定

第3篇 运动与动力分析

第14章 质点的运动与动力分析

第15章 刚体基本运动时的运动与动力分析

第16章 点的合成运动

第17章 刚体平面运动

第18章 动载荷与交变应力

附录 习题答案

参考文献

在线试读部分章节

第1篇 静力学

由物理学知道，世间万物都处于运动之中，物体在空间的位置随时间的变化称之为机械运动。作为机械运动的特殊情况，物体处于静止或匀速直线运动状态时，物体处于平衡状态，这里所谓平衡是指静力平衡。静力学就是研究作机械运动的物体在外力作用下的平衡规律。因此，静力学问题需要研究物体的受力、外力的类型、复杂外力的简化、力系平衡的条件以及工程结构的静力平衡的数学模型等。静力学是研究构件承载能力和动力分析的基础，在工程中具有重要的实用意义。

第1章 静力学基础

静力学是研究处于静止或匀速直线运动状态的刚体或刚体系统所受外力的平衡规律的科学。本章将研究静力学的基本概念和公理，建立物体受力分析的基本方法。

1.1 静力学的基本概念

1.1.1 力

力是物体间相互的机械作用，这种作用使物体运动状态发生变化（如图1—1所示的小车的运动），而对于弹性物体，则使物体产生变形（如图1—2所示的吊车梁的变形）。前者称为力的运动效应或外效应，后者称为力的变形效应或内效应。静力学只研究力的外效应，而材料力学将研究力的内效应。

力对物体的作用效果决定于力的三要素：大小、方向和作用点。力的三要素表明，力是一个具有固定作用点的定位矢量。在几何上我们可以用一个矢量图形表示一个力，如图1—3所示，矢量的长度表示力的大小，矢量的起点或终点表示其作用点，矢量箭头的指向表示力的方向。……

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www.tushupdf.com](http://www.tushupdf.com)