

《工程力学》

图书基本信息

书名：《工程力学》

13位ISBN编号：9787302240594

10位ISBN编号：7302240590

出版时间：2011-5

出版社：清华大学出版社

页数：395

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

《工程力学》

内容概要

《工程力学(第2版)》是面向新世纪高等职业技术教育教学系列教材之一。全书共分5篇18章,按整合优化方式编写,把原理论力学、材料力学的内容加以精选、融合与贯通,分为静力学、材料力学、运动学、动力学和构件动载荷强度问题5个模块。该教材既保留了原理论力学、材料力学理论严谨、逻辑清晰、由浅入深、宜于教学的风格和体系,又根据当前高等职业技术教育改革的要求,强化应用性的教学内容。基本理论以“必需”、“够用”为度,突出“知识和能力”这条主线,重点在于培养学生分析问题和解决问题的能力,符合高等职业技术教育培养应用型工程技术人才的目标要求。《工程力学(第2版)》适用于高等学校及高职高专机械、土建类各专业,也可作为相关专业其他层次教学用书和广大工程技术人员自学用书。

书籍目录

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 约束和约束反力

1.3 物体的受力分析与受力图

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 平面汇交力系合成与平衡的几何法

2.1.2 平面汇交力系合成与平衡的解析法

2.2 力矩 平面力偶系

2.2.1 力矩

2.2.2 平面力偶系的合成与平衡

2.3 平面一般力系

2.3.1 力线平移定理

2.3.2 平面一般力系的简化

2.3.3 平面一般力系的平衡

2.4 物体系统的平衡 静定问题和超静定问题

2.5 平面简单桁架的内力计算

2.6 滑动摩擦

2.6.1 滑动摩擦力

2.6.2 摩擦角与自锁现象

2.6.3 考虑滑动摩擦时的平衡问题

小结

思考题

习题

第3章 空间力系

3.1 空间汇交力系

3.2 力对点的矩和力对轴的矩

3.3 空间力偶系

3.4 空间一般力系

3.4.1 空间一般力系的简化

3.4.2 空间一般力系的平衡

小结

思考题

习题

第二篇 材料力学

第4章 材料力学的基本概念

4.1 材料力学的任务

4.2 变形固体的基本假设

4.3 内力、截面法和应力的概念

4.4 位移与应变的概念

4.5 杆件变形的基本形式

小结

思考题

习题

第5章 拉伸、压缩与剪切

5.1 轴力及轴力图

5.2 轴向拉伸、压缩时的应力

5.2.1 轴向拉伸、压缩时横截面上的正应力

5.2.2 轴向拉伸、压缩时斜截面上的应力

5.3 轴向拉伸、压缩时材料的力学性能

5.3.1 轴向拉伸时材料的力学性能

5.3.2 轴向压缩时材料的力学性能

5.4 轴向拉伸、压缩时的强度计算

5.5 轴向拉伸、压缩时的变形

5.6 拉伸、压缩超静定问题

5.7 应力集中的概念

5.8 连接件的实用强度计算

5.8.1 剪切实用强度计算

5.8.2 挤压实用强度计算

小结

思考题

习题

第6章 扭转

6.1 外力偶矩的计算 扭矩及扭矩图

6.2 薄壁圆筒的扭转

6.2.1 薄壁圆筒扭转时的切应力

6.2.2 切应力互等定理

6.2.3 剪切胡克定律

6.3 圆轴扭转时的应力和强度计算

6.3.1 圆轴扭转时横截面上的切应力

6.3.2 圆轴扭转时强度计算

6.4 圆轴扭转时的变形和刚度计算

6.4.1 圆轴扭转时的变形

6.4.2 圆轴扭转时的刚度计算

6.5 圆轴扭转时的超静定问题

小结

思考题

习题

第7章 弯曲

7.1 平面弯曲的概念及梁的计算简图

7.2 梁的剪力与弯矩 剪力图与弯矩图

7.2.1 剪力与弯矩

7.2.2 剪力方程与弯矩方程 剪力图与弯矩图

7.2.3 剪力、弯矩和分布载荷集度间的微分关系

7.3 梁的正应力和强度计算

7.3.1 梁的正应力

7.3.2 梁的正应力强度条件

7.4 梁的切应力和强度计算

7.4.1 梁的切应力

7.4.2 梁的切应力强度计算

7.5 提高梁弯曲强度的措施

7.6 梁的变形和刚度计算

7.6.1 挠曲线近似微分方程

7.6.2 积分法求梁的变形

7.6.3 叠加法求梁的挠度和转角

7.6.4 梁的刚度计算和提高梁弯曲刚度的措施

7.7 简单超静定梁

小结

思考题

习题

第8章 应力状态和强度理论

8.1 应力状态的概念

8.2 二向应力状态

8.2.1 二向应力状态的解析法

8.2.2 二向应力状态的图解法

8.3 三向应力状态

8.4 广义胡克定律

8.5 强度理论及其应用

8.5.1 材料的破坏形式

8.5.2 常用的强度理论及其应用

小结

思考题

习题

第9章 组合变形的强度计算

9.1 拉伸(压缩)与弯曲的组合

9.2 扭转与弯曲的组合

小结

思考题

习题

第10章 压杆稳定

10.1 压杆稳定的概念

10.2 细长压杆的临界力

10.2.1 两端铰支细长压杆的临界力

10.2.2 其他支座条件下细长压杆的临界力

10.3 压杆的临界应力及临界应力总图

10.3.1 细长压杆的临界应力

10.3.2 临界应力总图

10.4 压杆的稳定计算

10.5 提高压杆稳定性的措施

小结

思考题

习题

第三篇 运动学

第11章 点的运动学和刚体的基本运动

11.1 点的运动学

11.1.1 矢量法

11.1.2 直角坐标法

11.1.3 自然法

11.2 刚体的基本运动

11.2.1 刚体的平行移动

11.2.2 刚体的定轴转动

小结

思考题

习题

第12章 点的合成运动

12.1 点的合成运动的基本概念

12.2 点的速度合成定理

12.3 点的加速度合成定理

12.3.1 牵连运动为平移时点的加速度合成定理

12.3.2 牵连运动为转动时点的加速度合成定理

小结

思考题

习题

第13章 刚体的平面运动

13.1 基本概念与运动分解

13.2 平面图形内各点的速度计算

13.2.1 基点法

13.2.2 瞬心法

13.3 平面图形内各点的加速度计算

小结

思考题

习题

第四篇 动力学

第14章 质点动力学

14.1 动力学的基本定律

14.2 质点动力学微分方程

小结

思考题

习题

第15章 动力学普遍定理

15.1 动量与动量定理

15.1.1 动量与冲量

15.1.2 动量定理

15.1.3 质心运动定理

15.2 动量矩与动量矩定理

15.2.1 动量矩

15.2.2 动量矩定理

15.2.3 刚体绕定轴转动的微分方程

15.2.4 刚体平面运动的微分方程

15.3 动能与动能定理

15.3.1 功与功率

15.3.2 动能

15.3.3 动能定理

15.3.4 势力场、势能、机械能守恒定律

15.4 动力学普遍定理的综合应用

小结

思考题

习题

第16章 机械振动基础

- 16.1 单自由度系统的自由振动
 - 16.1.1 自由振动微分方程及其解
 - 16.1.2 无阻尼自由振动的特点
 - 16.1.3 弹簧的并联与串联
 - 16.1.4 计算固有频率的能量法
- 16.2 单自由度系统的有阻尼自由振动
- 16.3 单自由度系统的受迫振动
 - 16.3.1 受迫振动微分方程及其解
 - 16.3.2 阻尼对受迫振动的影响
- 16.4 隔振
- 小结
- 思考题
- 习题

第五篇 动载荷强度问题

第17章 构件的动载荷强度

- 17.1 惯性力 达朗贝尔原理
 - 17.1.1 质点的达朗贝尔原理
 - 17.1.2 质点系的达朗贝尔原理
 - 17.1.3 刚体惯性力系的简化
- 17.2 考虑惯性力时的应力计算
- 17.3 受冲击载荷时的应力和变形计算
- 17.4 构件抗冲击能力的措施
- 小结
- 思考题
- 习题

第18章 构件的疲劳强度

- 18.1 交变应力与应力循环特性
- 18.2 疲劳破坏的概念
- 18.3 疲劳极限及其测定
- 18.4 影响构件疲劳极限的主要因素
- 18.5 对称循环下构件的疲劳强度计算
- 18.6 提高构件疲劳强度的措施
- 小结
- 思考题
- 习题

附录a 截面的几何性质

附录b 梁在简单载荷作用下的变形

附录c 型钢表

附录d 习题答案

主要符号

参考文献

章节摘录

版权页：插图：机械设备或工程结构都由若干构件组成。当它们传递运动或承受载荷时，各个构件都要受到力的作用。首先，必须确定有哪些力作用在各个构件上，以及它们的大小和方向；其次，在确定了作用在构件上的外力后，还必须为构件选用合适的材料，确定合理的截面形状和尺寸，以保证构件既能安全可靠地工作，又符合经济要求。这些都是工程力学所要解决的问题。工程力学涉及众多的力学分支学科，本书介绍的只是其中最基础的部分，主要研究物体的机械运动和杆件弹性变形的一般规律。它是高等工科院校的一门理论性较强的技术基础课程，可以为后续课程的学习和解决工程实际问题提供力学的基本理论和方法。机械运动是指物体在空间的位置随时间而发生的改变。机械运动是物质各种运动（如发热、发光、电磁现象、化学过程等）中最基本以及人们在生产和生活中最常见的一种运动形式。变形是指物体在外力作用下形状和尺寸的改变。物体的变形按其性质可分为两种：一种是弹性变形，它是随外力的解除而消失的变形；另一种是塑性变形，或称残余变形，它是在外力解除后不能消失的变形。杆件是指一个方向（长度方向）尺寸远大于其他两个方向（宽度和厚度方向）尺寸的构件。本课程主要研究杆件的弹性变形问题。

《工程力学》

精彩短评

1、书很好！无破损！无残页！质量也很好！

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:www.tushu111.com