

<<工程力学>>

图书基本信息

书名：<<工程力学>>

13位ISBN编号：9787122129093

10位ISBN编号：7122129098

出版时间：2012-2

出版时间：化学工业出版社

作者：季维英,杨林娟 主编

页数：206

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>

<<工程力学>>

前言

《工程力学》(第二版)教材是为了适应新的教学要求,总结长期教学经验,在原教材的基础上进行的调整和修订。

修订过程中坚持如下原则。

始终遵循教育部高职高专教育人才培养目标的要求,教学宗旨和教学目的始终不变。

体现“必需够用”,兼顾专业需求和个性发展,以培养实用型人才为主要目标。

强调工程概念,教学内容和各章节顺序更趋合理。

《工程力学》(第二版)保持了原有教材的特点和特色,着重以下几个方面的修订。

第二部分运动学和动力学体系和内容进行了必要的调整,第二部分第四章增加了点的运动,调整了点的合成运动概念与刚体基本运动两节的前后顺序,质点的绝对运动、相对运动和牵连运动的标题改为点的合成运动概念。

对部分章节的结构进行了调整,突出了各章的主要教学内容和应重点掌握的知识点。

对原教材的笔误、非标准符号及个别图形等进行了修改。

本书由季维英、杨林娟主编,张建新、陈淑侠、张鸿晨副主编。

参加本书编写的有季维英(第1章~第2章、第9章~第11章),杨林娟(绪论、第3章),陈淑侠(第4章、第7章),楚焱芳(第5章),侯海云(第6章),张建新(第8章、第12章),张鸿晨(第13章)。

《工程力学》教材的修订工作,在征求部分参编人员意见的基础上,由季维英负责组织修订完成,并最后定稿。

限于编者水平有限,书中难免存在不当之处,恳请读者批评指正!

编者 2011年11月 第一版 高职高专教育越来越突出职业技能培养的教育目标,其教学内容也在向着强化实训和实践、理论知识的教学以“必需够用”为度的方向发展。

工程力学作为一门技术基础课程,教学课时进一步减少,教学内容更加精选。

本书为适应高职高专教学改革的需要,总结工程力学课程长期教学的经验,精心编写而成。

本书分为三部分:第一部分为静力学(第1章~第3章);第二部分为运动学和动力学(第4章、第5章);第三部分为材料力学(第6章~第13章)。

本书内容的重点在于静力学部分,并且以平面力系为主,以空间力系为辅,以刚体系统内各个构件之间的约束为主线,突出工程概念,融入现代科技成果,以建立力学模型、求解力学模型和计算机应用为基本要求。

在运动学和动力学部分主要介绍质点及刚体的基本运动,点的运动的合成以及刚体的平面运动,动量定理、动量矩定理、动能定理和动静法。

在材料力学部分,以四种基本变形为基础,介绍应力状态、组合变形及压杆稳定等。

在内容的深度方面加强了改革,突出了理论教学与工程实际的联系,做到以应力应变状态为主线,以材料和构件的失效分析为目标,以解决工程构件的强度分析和刚度分析为基本要求。

在内容组织上,从内力分析入手,分析基本变形的应力、应变、强度、刚度。

本书力求使读者通过学习,掌握建立力学模型和简化力系的方法,能利用力系的平衡条件解决实际工程构件的受力,从而进一步对构件进行强度、刚度及稳定性方面的分析。

本书采用“结构化、模块化”设计,精简优化教学内容体系,体现“必需够用”,兼顾专业需求和个性发展,以培养实用型人才为主要目标;每章例题、习题精心选择,具典型性,强调工程概念,使力学教学与工程实践相结合;注意对新技术、新知识的介绍。

本书可作为高职高专院校机械、建筑、化工、纺织等专业的工程力学教学用书,也可供初、中级工程技术人员学习参考之用。

全书由杨林娟、季维英主编,张鸿晨副主编。

参加本书编写的有杨林娟(绪论、第1章~第3章、第7章)、季维英(第9章~第11章)、张鸿晨(第12章、第13章)、姜宁(第8章)、楚焱芳(第5章)、陈淑侠(第4章)、谭华(第6章)。

在本书的编写过程中,得到了南通职业大学李业农教授的热情帮助和指导,在此深表感谢!

限于编者水平有限，疏漏和欠妥之处在所难免，恳请读者批评指正！
编者 2008年10月

<<工程力学>>

内容概要

“工程力学”是高职高专院校机械、建筑、化工、纺织等专业的一门重要的技术基础课程，是分析和解决工程问题的基础。

本书分为三部分：第一部分为静力学(第1章～第3章)；第二部分为运动学和动力学(第4章～第5章)；第三部分为材料力学(第6章～第13章)。

内容包括平面力系和空间力系的平衡、质点和刚体运动学、质点系动力学基础、材料力学的基本概念、材料力学基本变形、组合变形、压杆稳定等。

本书重要章节后均附有一定量的习题，并在书后附有答案。

本书以强调掌握力学基本概念和解决工程力学问题的基本方法为特点。

本书可作为高职高专院校机械、建筑、化工、纺织专业的工程力学教学用书，也可供初、中级工程技术人员学习参考之用。

<<工程力学>>

书籍目录

绪论

第1章 静力学基本概念及受力图

1.1 静力学基本概念

1.2 力的基本规律

1.3 约束与约束反力

1.3.1 柔索约束

1.3.2 光滑接触面约束

1.3.3 光滑圆柱铰链约束

1.3.4 固定端约束

1.4 物体的受力分析与受力图

习题

第2章 平面力系的平衡

2.1 平面汇交力系的合成与平衡

2.1.1 平面汇交力系合成的几何法与平衡的条件

2.1.2 平面汇交力系合成的解析法

2.2 力矩及平面力偶系的平衡

2.2.1 力矩和合力矩定理

2.2.2 平面力偶理论

2.2.3 力线平移定理

2.3 平面任意力系的平衡

2.3.1 平面任意力系向平面内任一点简化

2.3.2 平面任意力系的简化结果分析

2.3.3 平面任意力系的平衡条件和平衡方程

2.3.4 平面平行力系的平衡

2.4 物体系统的平衡

2.5 静定与静不定问题

2.6 考虑摩擦时的平衡问题

2.6.1 滑动摩擦

2.6.2 考虑摩擦时的平衡问题

2.6.3 滚动摩擦

习题

第3章 空间力系的平衡

3.1 力在空间直角坐标轴上的投影

3.1.1 直接投影法

3.1.2 二次投影法

3.2 力对轴的矩

3.3 空间力系的平衡条件及平衡计算

3.3.1 空间任意力系的平衡条件和平衡方程

3.3.2 空间特殊力系

3.4 物体的重心

3.4.1 重心的概念

3.4.2 重心的坐标

3.4.3 重心位置的实验法

习题

<<工程力学>>

第4章 质点和刚体运动学

4.1 点的运动

4.1.1 点的运动方程

4.1.2 点的速度

4.1.3 点的加速度

4.2 刚体的基本运动

4.2.1 刚体的平动

4.2.2 刚体的定轴转动

4.3 点的合成运动概念

4.4 速度合成定理

4.5 刚体的平面运动

4.5.1 刚体平面运动的概念

4.5.2 刚体平面运动的分解

4.5.3 平面运动刚体内各点的速度

习题

第5章 质点系动力学基础

5.1 动量定理

5.1.1 质点的动量

5.1.2 质点的冲量

5.1.3 质点的动量定理

5.1.4 质点系的动量

5.1.5 质点系的动量定理

5.2 动量矩定理

5.2.1 质点的动量矩

5.2.2 质点系对轴的动量矩

5.2.3 质点动量矩定理

5.2.4 质点系动量矩定理

5.2.5 动量矩守恒

5.3 动能定理

5.3.1 力的功

5.3.2 质点的动能

5.3.3 质点系的动能

5.3.4 质点的动能定理

5.3.5 质点系的动能定理

5.4 动静法

5.4.1 质点惯性力的概念

5.4.2 质点的达朗伯原理

5.4.3 质点系的达朗伯原理

习题

第6章 材料力学基础

6.1 材料力学的任务

6.2 变形固体的基本假设

6.3 内力与应力

6.3.1 内力的概念

<<工程力学>>

- 6.3.2 截面法
- 6.3.3 应力的概念
- 6.4 杆件变形的基本形式

第7章 轴向拉伸和压缩

- 7.1 拉伸和压缩的概念
- 7.2 轴向拉伸和压缩时的内力
 - 7.2.1 轴力
 - 7.2.2 轴力图
- 7.3 拉(压)杆横截面上的应力
- 7.4 拉(压)杆的变形
 - 7.4.1 纵向变形
 - 7.4.2 虎克定律
 - 7.4.3 横向变形
- 7.5 材料在轴向拉伸和压缩时的力学性能
 - 7.5.1 材料在拉伸时的力学性能
 - 7.5.2 材料在压缩时的力学性能
- 7.6 轴向拉伸和压缩的强度计算
 - 7.6.1 许用应力和安全系数
 - 7.6.2 强度计算
- 习题

第8章 剪切和挤压

- 8.1 剪切和挤压的概念
- 8.2 剪切和挤压的实用计算
 - 8.2.1 剪切实用计算
 - 8.2.2 挤压实用计算
- 8.3 切应变和剪切虎克定律
 - 8.3.1 切应力互等定理
 - 8.3.2 剪切虎克定律
- 习题

第9章 圆轴扭转

- 9.1 扭转的概念和外力偶矩的计算
 - 9.1.1 扭转的概念
 - 9.1.2 外力偶矩的计算
- 9.2 扭矩和扭矩图
- 9.3 圆轴扭转时的应力
 - 9.3.1 变形几何关系
 - 9.3.2 物理关系
 - 9.3.3 静力关系
- 9.4 圆轴扭转时的强度计算
- 9.5 圆轴扭转时的变形与刚度计算
 - 9.5.1 变形计算
 - 9.5.2 圆轴扭转时的刚度计算
- 习题

<<工程力学>>

第10章 直梁弯曲

- 10.1 平面弯曲的概念
 - 10.1.1 平面弯曲
 - 10.1.2 静定梁的基本形式
 - 10.1.3 梁上载荷的简化
 - 10.2 弯曲时的内力——剪力和弯矩
 - 10.3 剪力图和弯矩图
 - 10.4 纯弯曲时横截面上的正应力
 - 10.4.1 纯弯曲的概念
 - 10.4.2 纯弯曲横截面上的正应力
 - 10.4.3 简单截面的惯性矩和抗弯截面模量
 - 10.5 梁的弯曲强度计算
 - 10.6 提高梁的弯曲强度的主要措施
 - 10.7 梁的弯曲变形
 - 10.7.1 梁的挠曲线
 - 10.7.2 挠曲线近似微分方程
 - 10.7.3 用叠加法求梁的弯曲变形
 - 10.8 梁的刚度条件和提高弯曲刚度的措施
 - 10.8.1 梁的刚度条件
 - 10.8.2 提高梁的弯曲刚度的措施
- 习题

第11章 组合变形

- 11.1 应力状态的概念
 - 11.1.1 一点处的应力状态
 - 11.1.2 应力状态的表示方法
 - 11.1.3 应力状态的分类
 - 11.2 强度理论简介
 - 11.2.1 强度理论概述
 - 11.2.2 四种强度理论
 - 11.2.3 强度理论的应用
 - 11.3 组合变形的概念
 - 11.4 拉(压)弯组合时的强度计算
 - 11.5 弯扭组合的强度计算
- 习题

第12章 压杆稳定

- 12.1 压杆稳定的概念
- 12.2 细长压杆的临界力——欧拉公式
 - 12.2.1 两端铰支细长压杆的临界力
 - 12.2.2 其他支撑条件下压杆的临界压力
- 12.3 压杆的临界应力
 - 12.3.1 临界应力
 - 12.3.2 欧拉公式的适用范围
 - 12.3.3 临界应力的经验公式
- 12.4 压杆的稳定计算
 - 12.4.1 压杆的稳定计算

<<工程力学>>

12.4.2 提高压杆稳定性的措施
习题

第13章 变形体力学的几个问题

13.1 应力集中

13.2 动载荷和交变应力

13.3 材料的疲劳极限及影响因素

13.3.1 疲劳极限

13.3.2 影响构件疲劳极限的因素及提高构件疲劳强度的措施

13.3.3 构件的疲劳强度计算

附录

附录 截面图形的几何性质

附录 型钢表

附录 阅读材料——复合材料

附录 习题答案

参考文献

<<工程力学>>

编辑推荐

《工程力学》可作为高职高专院校机械、建筑、化工、纺织专业的工程力学教学用书，也可供初、中级工程技术人员学习参考之用。

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>