

<<工程力学>>

图书基本信息

书名：<<工程力学>>

13位ISBN编号：9787111251613

10位ISBN编号：711125161X

出版时间：2009-1

出版时间：机械工业出版社

作者：孟祥林 著

页数：173

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;

## 前言

本书是机械工业出版社及全国十多所院校组成的高职高专道路与桥梁、公路监理专业教材编审委员会组织编写的系列教材之一。

按照高职高专道桥、公路监理等相关专业的教学要求，为了适应现行的教学时数，根据编者长期从事理论力学、材料力学、结构力学等课程的教学经验，编写了这本工程力学教材。

在教材编写的内容安排上，本书以高职高专教学改革的实践为基础，既注意力学的系统性和严密性，同时又注意结合相关专业对力学知识的基本要求，力求培养学生良好的力学基础；在内容的表述中，注意文字简练易懂、技术术语规范，并力求抓住关键，讲透要点、难点，归纳总结规律，便于读者理解掌握。

本书适合作为高等职业技术学院、高等专科学校和各类成人教育土建类、非机类专业60~70学时的工程力学课程的教学用书，也可供相关专业的师生和一般工程技术人员使用和参考。

本书由南京交通职业技术学院孟祥林任主编，刘静予任副主编，安徽交通职业技术学院俞高明主审。

本书共分11章，孟祥林编写第1、2、3、5、9章，刘静予编写第4、8章，江西交通职业技术学院刘文灵编写第6、7章，南京交通职业技术学院于苏民编写第10、11章，徐有军编写附录，刘静予绘制全书插图。

由于编者水平有限，在内容选择、层次结构等方面难免有疏漏或不足，敬请广大读者批评指正。

## <<工程力学>>

### 内容概要

《工程力学》分为两篇，第一篇为静力学，内容包括静力学基础、平面汇交力系、力矩与平面力偶系、平面任意力系、物体的重心与图形的形心；第二篇为材料力学，内容包括轴向拉伸与压缩、剪切和挤压、扭转、弯曲、组合变形的强度计算和压杆稳定。

《工程力学》每章末有小结、思考题及习题。  
书末附有型钢表。

## &lt;&lt;工程力学&gt;&gt;

## 书籍目录

出版说明前言第一篇 静力学第1章 静力学基础1.1 静力学公理1.2 约束与约束力1.3 物体的受力分析与受力图小结思考题习题第2章 平面汇交力系2.1 平面汇交力系合成与平衡的几何法2.2 平面汇交力系合成与平衡的解析法小结思考题习题第3章 力矩与平面力偶系3.1 力对点的矩3.2 力偶3.3 平面力偶系的合成与平衡小结思考题习题第4章 平面任意力系4.1 平面任意力系的简化4.2 平面任意力系的平衡4.3 静定与静不定概念及刚体系统的平衡4.4 桁架4.5 考虑摩擦时的平衡问题小结思考题习题第5章 物体的重心与图形的形心5.1 重心的概念及重心坐标5.2 组合图形的形心位置小结思考题习题第二篇 材料力学第6章 轴向拉伸与压缩6.1 轴向拉伸与压缩的概念6.2 轴向拉(压)杆的内力6.3 横截面和斜截面上的应力6.4 拉压杆的变形及胡克定律6.5 材料在拉伸和压缩时的力学性能6.6 拉(压)杆的强度计算6.7 应力集中的概念小结思考题习题第7章 剪切和挤压7.1 剪切的实用计算7.2 剪切的实用计算7.3 挤压的实用计算小结思考题习题第8章 扭转8.1 扭转的概念与实例8.2 圆轴扭转时横截面上的内力8.3 圆轴扭转时的应力与强度计算8.4 圆轴扭转时的变形与刚度计算8.5 非圆截面杆扭转简介小结思考题习题第9章 弯曲9.1 平面弯曲的概念9.2 梁的内力及其计算9.3 梁的内力图9.4 弯矩 $M(x)$ 、剪力 $F_Q(x)$ 与分布荷载集度 $a(x)$ 三者之间的微分关系9.5 梁横截面上的正应力及其强度条件9.6 梁横截面上的切应力简介9.7 梁的变形和刚度计算9.8 提高梁的强度和刚度的措施小结思考题习题第10章 组合变形的强度计算10.1 组合变形的概念10.2 斜弯曲10.3 偏心压缩(拉伸)小结思考题习题第11章 压杆稳定11.1 压杆稳定的概念11.2 细长压杆的临界力11.3 欧拉公式的适用范围及经验公式11.4 压杆的稳定计算11.5 提高压杆稳定性的措施小结思考题习题附录型钢表参考文献

## 章节摘录

第6章 轴向拉伸与压缩 6.1 轴向拉伸与压缩的概念 如果在杆件两端受到一对沿着杆件轴线，且大小相等，方向相反的外力作用时，杆件将发生轴向的拉伸或压缩变形。

当两个外力相互背离杆件时，杆件受拉而伸长，称为轴向拉伸。

当两个外力相互指向杆件时，杆件受压而缩短，称为轴向压缩。

因此，轴向拉（压）杆件的受力特点是：作用在杆件上的外力（或外力的合力）的作用线与杆轴线重合。

变形特点是：杆件沿轴向发生伸长或缩短。

拉伸与压缩变形是受力杆件中最简单、最基本的变形形式，在工程实际中，有很多产生拉（压）变形的杆件，如桁架结构中的杆件，吊桥及斜拉桥中的拉索，单立柱式桥墩，千斤顶的顶杆，房屋中的柱子及起重机的吊索等。

6.2 轴向拉（压）杆的内力 6.2.1 内力的概念 杆件受到外力作用而变形时，其内部材料的颗粒之间因相对位置的改变而产生的相互作用力，称为内力。

内力是因外力而引起，当外力解除时，内力也随之消失。

内力的分析与计算是材料力学解决杆件的强度、刚度、稳定性等问题的基础，所以必须研究杆件的内力。

6.2.2 截面法和轴力 杆件在外力作用下，其内部产生了相互作用的内力，为了显示和确定内力的大小，可假想地用一平面将杆件在需求内力的截面处“切开”，使之分成两部分，这样就可以把两部分在“切开”处互相作用的内力显示出来，然后，再取其中一部分为研究对象，画出其受力图，根据静力平衡条件求出杆件在“切开”处的内力，这种求内力的方法称为截面法。

对于受轴向拉压的杆件，由于外力的作用线与杆件的轴线重合，所以由此引起的内力的合力作用线也必然与杆的轴线重合，这种内力称为轴力，其单位为牛（N）或千牛、（kN）。

为了便于区别拉力与压力，规定：方向背离所作用截面的轴力为拉力，取正号；方向指向所作用截面的轴力为压力，取负号。

## <<工程力学>>

### 编辑推荐

《工程力学》可作为高等职业技术院校和高等专科学校路桥、土建类专业等无机类专业的工程力学（60-70学时）课程教材，也可供有关工程技术人员参考。

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>