

# 《工程力学》

## 图书基本信息

书名：《工程力学》

13位ISBN编号：9787502557423

10位ISBN编号：7502557423

出版时间：2004-7-1

出版社：化学工业出版社

作者：汪菁

页数：220

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](http://www.tushu111.com)

# 《工程力学》

## 前言

本书是教育部高职高专规划教材，依据教育部高职高专教育工程力学课程教学基本要求编写而成。包括静力学基础、平面汇交力系、力矩与平面力偶系、平面一般力系、材料力学的一般概念、杆件的内力分析、杆件基本变形时的应力与强度计算、杆件基本变形时的变形与刚度计算、应力状态和强度理论、组合变形、压杆稳定，共11章。每章有提要、小结、思考题、习题及参考答案。本书精选静力学与材料力学的传统内容，使之融会贯通，自成体系。根据高职高专应用型人才培养的要求，教材侧重于基本概念和工程应用。

本书是教育部高职高专规划教材，依据高职高专工程力学课程教学基本要求编写。适合作为高职高专土建类专业80学时左右的工程力学课程的教学用书，也可作为有关工程技术人员的参考资料。

本书结合高职高专培养应用型人才的特点，汲取了近些年高职高专教育改革的成果与经验，精选传统内容，体现了少而精的原则。重视对基本理论与基本概念的阐述，对基本知识的掌握和对基本技能、技巧的培养。

本书涵盖了理论力学、材料力学课程的主要内容，加强了教材体系的整体性，突出教材各部分内容的内在联系。包括静力学基础、平面汇交力系、力矩与平面力偶系、平面一般力系、材料力学的一般概念、杆件的内力分析、杆件基本变形时的应力与强度计算、杆件基本变形时的变形与刚度计算、应力状态和强度理论、组合变形、压杆稳定。每章有提要、小结、思考题、习题及参考答案。

参加编写工作的有：汪菁（编写绪论、第六、七、九、十章）；李琦（编写第一、二章）；李瑛（编写第三、五、十一章）；吴寿煜（编写第四、八章）。本书由汪菁主编并统稿。

本书由张雷顺教授主审，他提出了宝贵的意见，特表示衷心的感谢。在本书编写过程中，有关同行提出了很好的意见和建议，在此一并表示感谢。

限于编者水平，书中难免存在缺点和错误，殷切希望同行和读者批评指正。

# 《工程力学》

## 内容概要

《工程力学》涵盖了理论力学、材料力学课程的主要内容，加强了教材体系的整体性，突出教材各部分内容的内在联系。包括静力学基础、平面汇交力系、力矩与平面力偶系、平面一般力系、材料力学的一般概念、杆件的内力分析、杆件基本变形时的应力与强度计算、杆件基本变形时的变形与刚度计算、应力状态和强度理论、组合变形、压杆稳定。每章有提要、小结、思考题、习题及参考答案。参加编写工作的有：汪菁（编写绪论、第六、七、九、十章）；李琦（编写第一、二章）；李瑛（编写第三、五、十一章）；吴寿煜（编写第四、八章）。《工程力学》由汪菁主编并统稿。

## 书籍目录

绪论1第一节 工程力学的任务1第二节 工程力学的研究和学习方法2一、研究方法2二、学习方法2思考题3第一章 静力学基础4第一节 力和刚体4一、力的概念4二、刚体与质点5第二节 基本公理5一、二力平衡公理6二、加减平衡力系公理6三、力的平行四边形法则7四、三力平衡汇交定理7五、作用和反作用公理8第三节 约束与约束力8一、概念8二、工程中常见的约束和约束力9第四节 物体的受力和受力图11小结13思考题13习题14第二章 平面汇交力系16第一节 合成的几何法与平衡的几何条件16一、合成的几何法16二、平衡的几何条件18第二节 力的分解20第三节 力在轴上的投影与合力投影定理21一、力在轴上的投影21二、合力投影定理22第四节 合成的解析法与平衡的解析条件22一、合成的解析法22二、平衡的解析条件24小结26思考题27习题28第三章 力矩与平面力偶系31第一节 力对点的矩31一、力矩的概念31二、合力矩定理33第二节 力偶与力偶矩34第三节 平面力偶系的合成与平衡36一、合成36二、平衡条件36第四节 力的平移定理38小结39思考题39习题40第四章 平面一般力系43第一节 力系的简化43一、向平面内已知点的简化43二、简化结果的讨论45第二节 平衡方程及其应用47一、平面一般力系的平衡方程47二、特殊力系的平衡方程48第三节 静定与超静定问题53第四节 物体系统的平衡54第五节 空间力系简介58一、力在空间直角坐标轴上的投影59二、力对轴的矩60三、平衡条件61小结62思考题63习题65第五章 材料力学的一般概念69第一节 研究对象69一、结构与构件69二、计算简图的概念69第二节 荷载的分类70第三节 变形固体与基本假定71第四节 内力与应力72一、内力72二、截面法72三、应力73第五节 变形与位移73一、变形73二、位移74第六节 杆件变形的基本形式74一、杆件74二、变形的基本形式74小结75思考题76第六章 杆件的内力分析77第一节 杆件轴向拉(压)时的内力77一、轴向拉伸与压缩的概念77二、轴力与轴力图78第二节 杆件扭转时的内力81一、扭转的概念81二、外力偶矩的计算82三、扭矩与扭矩图82第三节 杆件弯曲时的内力83一、平面弯曲的概念83二、剪力与弯矩85三、剪力图与弯矩图87小结92思考题93习题94第七章 杆件基本变形时的应力与强度计算97第一节 材料拉(压)时的力学性能97一、材料的拉伸和压缩试验97二、低碳钢在拉伸时的力学性能98三、其他塑性材料在拉伸时的力学性能100四、铸铁在拉伸时的力学性能100五、材料在压缩时的力学性能101六、常用材料的力学性能比较102七、许用应力与安全系数102第二节 轴向拉(压)杆的应力与强度计算103一、横截面上的应力103二、斜截面上的应力104三、强度计算105四、应力集中的概念107第三节 扭转轴的应力与强度计算107一、切应力互等定理与剪切胡克定律107二、横截面上的应力108三、强度计算111第四节 平面弯曲梁的应力与强度计算112一、截面的几何性质112二、横截面上的正应力118三、横截面上的切应力121四、强度计算122五、提高弯曲强度的主要措施125小结126思考题127习题128第八章 杆件基本变形时的变形与刚度计算132第一节 轴向拉(压)杆的变形与胡克定律132一、纵向变形132二、横向变形系数133三、胡克定律133四、简单的拉(压)超静定问题134第二节 扭转轴的变形与刚度计算137一、变形137二、刚度计算137三、矩形截面构件的扭转138第三节 平面弯曲梁的变形与刚度计算139一、梁的挠曲线近似微分方程139二、用积分法求梁的变形140三、用叠加法求梁的变形144四、梁的刚度计算145五、简单超静定梁的计算146小结147思考题148习题148第九章 应力状态和强度理论151第一节 应力状态的概念151一、一点处的应力状态151二、表示方法151三、分类152第二节 平面应力状态分析153一、解析法153二、图解法--应力圆法156第三节 三向应力状态的最大应力与广义胡克定律159一、三向应力状态的最大应力159二、广义胡克定律160第四节 强度理论161一、概念161二、常见的几种强度理论162三、选用原则163四、应用164小结166思考题168习题168第十章 组合变形171第一节 概念171第二节 拉伸(压缩)与弯曲的组合172一、在轴向力和横向力共同作用下的杆件172二、偏心拉伸(压缩)173第三节 斜弯曲175第四节 扭转与弯曲的组合176小结178思考题178习题179第十一章 压杆稳定181第一节 概念181第二节 临界力与临界应力182一、两端铰支理想压杆的临界力182二、其他杆端约束下理想压杆的临界力182三、压杆的临界应力183四、欧拉公式的适用范围183五、临界应力总图184第三节 稳定计算185一、压杆的稳定计算185二、提高压杆稳定性的措施187小结187思考题188习题189附录一 型钢规格表190附录二 部分习题参考答案201参考文献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:[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)