

<<工程力学>>

图书基本信息

书名：<<工程力学>>

13位ISBN编号：9787122099822

10位ISBN编号：7122099822

出版时间：2011-2

出版时间：吴玉亮 化学工业出版社 (2011-02出版)

作者：吴玉亮 编

页数：202

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>>

内容概要

《工程力学（第2版）》的内容分三篇。

第一篇为静力分析，以力系的简化及力系的平衡为主线，介绍如何求解约束反力的问题；第二篇为强度、刚度和稳定性分析，以强度、刚度为主线，介绍杆件的拉伸（压缩）、剪切、扭转、弯曲的强度、刚度计算问题；第三篇为运动和动力分析，介绍质点和刚体的与运动动力问题。

《工程力学（第2版）》突出高职高专“以应用为目的”，“以能力为本位”的教育理念，体现“以必需、够用为度”的原则。

每章开头新增加了学习目标，以指导学生学习。

《工程力学（第2版）》的特点是：突出应用、简化推导，体现高职高专教育的特点；简洁精练，难易适度；精选内容，融会贯通，方便学习和应用。

《工程力学（第2版）》可作为高职高专机械类学生教材，也可用相关工程技术人员参考。

<<工程力学>>

书籍目录

第一篇 静力分析第一章 静力学基础第一节 力静力学公理一、力的概念二、平衡的概念三、静力学公理第二节 约束与约束反力一、约束的概念二、约束的类型第三节 物体的受力分析与受力图思考题习题第二章 平面力系的简化与平衡第一节 平面汇交力系的简化与平衡一、简化的几何法二、简化的解析法三、平衡方程第二节 力矩与力偶一、力对点之矩合力矩定理二、力偶及其性质三、平面力偶系的简化与平衡第三节 力的平移第四节 平面一般力系的简化与平衡一、平面一般力系向一点简化二、固定端约束三、平面一般力系的平衡方程第五节 摩擦一、摩擦定律二、摩擦角和自锁现象三、考虑摩擦的平衡问题思考题习题第三章 空间力系及重心第一节 空间一般力系的简化一、力在空间直角坐标轴上的投影二、力对轴之矩三、力对点之矩与力对轴之矩的关系四、空间力系的简化第二节 空间力系的平衡问题第三节 重心一、重心的概念二、重心坐标式三、重心位置的求法思考题习题第二篇 强度、刚度及稳定性分析第四章 轴向拉伸和压缩第一节 轴向拉伸和压缩的概念第二节 拉、压杆内力截面法一、内力的概念二、截面法、轴力和轴力图第三节 拉、压杆横截面上的应力一、应力的概念二、拉、压杆横截面上的正应力第四节 轴向拉伸与压缩变形一、变形与应变二、胡克定律第五节 拉、压时材料的力学性能一、低碳钢在拉伸时的力学性能二、其他材料在拉伸时的力学性能三、材料在压缩时的力学性能第六节 轴向拉伸或压缩时的强度计算一、极限应力、许用应力及安全系数二、强度计算三、应力集中的概念第七节 轴向拉伸与压缩的静不定问题一、静不定的概念二、求解静不定问题的基本方法三、温度应力思考题习题第五章 剪切与扭转第一节 剪切的概念与实用计算一、剪切的概念二、剪切的实用计算三、剪切胡克定律四、切应力互等定理第二节 圆轴扭转的概念第三节 圆轴扭转时的内力、扭矩图一、外力偶矩的计算二、扭转时的内力——扭矩三、扭矩图第四节 圆轴扭转的应力和强度条件一、圆轴扭转时的应力二、极惯性矩和抗扭截面系数三、圆轴扭转时的强度条件第五节 圆轴扭转时的变形与刚度条件一、圆轴的扭转变形二、圆轴扭转时的刚度条件思考题习题第六章 弯曲第一节 平面弯曲的概念第二节 梁的弯曲内力及弯矩图一、剪力与弯矩二、剪力图与弯矩图第三节 梁的弯曲应力和强度条件一、梁的纯弯曲二、纯弯曲的梁横截面上的正应力三、惯性矩四、弯曲正应力的计算五、弯曲正应力的强度条件六、提高梁弯曲强度的主要措施第四节 梁的弯曲变形和刚度条件一、挠度和转角二、梁变形的求法三、梁的刚度条件四、提高梁弯曲刚度的主要措施思考题习题第七章 组合变形第一节 拉伸、压缩与弯曲的组合变形第二节 应力状态第三节 强度理论第四节 圆轴弯曲与扭转的组合变形思考题习题第八章 压杆稳定第一节 压杆稳定的概念第二节 计算临界力的欧拉公式一、两端铰支压杆的临界力二、杆端约束对临界力的影响第三节 压杆的临界应力一、细长压杆的临界应力二、长压杆的临界应力经验公式三、临界应力总图第四节 压杆的稳定计算第五节 提高压杆稳定性的措施一、合理选择材料二、减小压杆柔度思考题习题第九章 构件的疲劳强度第一节 交变应力与疲劳失效一、交变应力的概念二、循环特性、应力幅度和平均应力第二节 疲劳破坏特点与原因第三节 构件的疲劳极限一、试样材料的疲劳极限二、构件的疲劳极限思考题第三篇 运动和动力分析第十章 质点运动与动力学基础第一节 自然法求点的速度和加速度一、运动方程二、点的速度三、点的加速度第二节 直角坐标法求点的速度和加速度一、运动方程二、点的速度三、点的加速度第三节 质点动力学基本定律一、第一定律(惯性定律)二、第二定律(力与加速度关系定律)三、第三定律(作用与反作用定律)第四节 质点运动微分方程一、质点运动微分方程的表达形式二、质点动力分析的两类问题思考题习题第十一章 刚体的基本运动与动力学基础第一节 刚体的平动第二节 刚体绕定轴转动一、转动方程二、角速度三、角加速度四、匀速、匀变速转动五、定轴转动刚体内各点的速度和加速度第三节 刚体绕定轴转动的动力分析基本方程第四节 转动惯量一、转动惯量二、简单图形转动惯量的计算三、回转半径四、平行移轴定理第五节 刚体绕定轴转动的动力分析方程及其应用思考题习题第十二章 点和刚体的复合运动第一节 点的合成运动一、点的合成运动的概念二、绝对运动、相对运动及牵连运动三、点的速度合成定理第二节 刚体的平面运动第三节 平面图形上各点的运动分析思考题习题附录 型钢表参考文献

<<工程力学>>

章节摘录

版权页：插图：在静载荷作用下，各种材料受到应力集中的影响不太一样。

塑性材料受到应力集中的影响较小，因为当局部应力达到屈服极限时，该处应力保持不变，仅发生局部塑性变形，通常不影响整个构件的承载能力。

如果外力继续增大时，将使截面上其他点的应力相继增加，直到整个截面上的应力都达到屈服极限时，杆件才处于极限状态，这时截面上的应力也逐步趋向于均匀分布。

因此，材料的塑性具有缓和应力集中的作用，一般可以不考虑应力集中的影响。

脆性材料没有屈服阶段，当局部应力达到材料的强度极限时，将引起局部断裂，大大降低构件的承载能力，很快导致整个构件的破坏。

所以应力集中对脆性材料的危害性很大，必须加以考虑。

但对组织不均匀的脆性材料，如灰口铸铁缺陷很多，在内部存在许多引起严重应力集中的因素，在测定其抗拉强度时，已把这些因素的影响考虑在内。

相比之下，由构件外形突变引起的应力集中已成为次要因素，就可以不再考虑了。

但应注意，当构件承受交变应力或冲击载荷时，不论构件是用塑性材料还是用脆性材料制作的，应力集中都将影响构件的强度，所以都必须考虑应力集中问题。

<<工程力学>>

编辑推荐

《工程力学(第2版)》：教育部高职高专规划教材

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>