第一图书网, tushu007.com

<<工程力学>>

图书基本信息

书名：<<工程力学>>

13位ISBN编号：9787305104374

10位ISBN编号：730510437X

出版时间：2012-8

出版时间：谢帮华、 杨国喜 南京大学出版社 (2012-08出版)

作者：谢帮华，杨国喜 编

页数：362

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

内容概要

《高等院校“十二五”规划教材：工程力学》共分4部分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、运动学和动力学4个模块。
该教材既保留了原理论力学和材料力学的理论严谨、逻辑清晰、由浅人深、宜于教学的风格和体系，又根据当前教育改革的要求，强化应用性的教学内容，重点在于培养学生分析问题和解决问题的能力，以适合21世纪教学需要。
《高等院校“十二五”规划教材：工程力学》既可作为普通高等院校工科类相关专业的力学教材和指导书，也可作为其他层次教学用书和广大工程技术人员的自学用书，还可为备考从业和执业资格考试人员提供参考。

书籍目录

绪论 第一部分静力学 第1章静力学公理和物体的受力分析 1.1静力学基本概念 1.2静力学公理 1.3约束和约束反力 1.4物体的受力分析 【本章要点】 【思考题】 【习题】 第2章平面力系 2.1平面汇交力系 2.2力对点之矩 2.3平面力偶系 2.4平面任意力系 2.5物体系统的平衡 2.6平面简单桁架的内力计算 2.7考虑摩擦的平衡问题 【本章要点】 【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空间任意力系 3.5重心 【本章要点】 【思考题】 【习题】 第二部分材料力学 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杆件变形的基本形式 4.4弹性杆件的内力与应力 4.5位移与应变 【本章要点】 【思考题】 【习题】 第5章轴向拉伸与压缩 5.1轴向拉伸、压缩的概念和实例 5.2轴向拉伸、压缩时杆件的内力 5.3轴向拉伸、压缩时杆件的应力 5.4轴向拉伸、压缩时材料的力学性能 5.5轴向拉伸、压缩时的强度计算 5.6轴向拉伸、压缩时的变形及应变能 5.7应力集中的概念 【本章要点】 【思考题】 【习题】 第6章剪切与扭转 6.1剪切与扭转的概念和实例 6.2剪切和挤压的实用计算 6.3外力偶矩的计算、扭矩和扭矩图 6.4纯剪切 6.5圆轴扭转时的应力和强度计算 6.6圆轴扭转时的变形和刚度计算 6.7非圆截面杆扭转的概念 【本章要点】 【思考题】 【习题】 第7章截面的几何性质 7.1静矩和形心 7.2惯性矩、惯性积和惯性半径 7.3平行移轴公式 7.4主轴与主惯性矩的概念 【本章要点】 【思考题】 【习题】 第8章弯曲 8.1弯曲的概念和实例 8.2平面弯曲时梁的内力 8.3剪力方程与弯矩方程、剪力图与弯矩图 8.4载荷集度、剪力和弯矩间的关系 8.5弯曲正应力和强度计算 8.6弯曲切应力和强度计算 8.7梁的挠曲线近似微分方程 8.8用积分法求弯曲变形 8.9用叠加法求弯曲变形 8.10提高梁抗弯性能的措施 8.11梁内的弯曲应变能 【本章要点】 【思考题】 【习题】 第9章静不定问题 9.1静不定问题的概念和实例 9.2轴向拉伸、压缩静不定问题 9.3扭转静不定问题 9.4弯曲静不定问题 【本章要点】 【思考题】 【习题】 第10章应力状态和强度理论 lO.1应力状态的概念和实例 10.2用解析法分析二向应力状态 10.3用图解法分析二向应力状态 10.4三向应力状态和广义胡克定律 10.5强度理论的基本概念 10.6四种常用的强度理论 【本章要点】 【思考题】 【习题】 第11章组合变形 11.1组合变形的概念和实例 11.2拉伸（压缩）与弯曲的组合 11.3截面核心 11.4扭转与弯曲的组合 11.5两相互垂直平面内的弯曲 【本章要点】 【思考题】 【习题】 第12章压杆稳定 12.1压杆稳定的概念和实例 12.2细长压杆的临界力和欧拉公式 12.3压杆的临界应力及临界应力总图 12.4压杆的稳定计算 12.5提高压杆稳定性的措施 【本章要点】 【思考题】 【习题】 第13章动载荷 13.1动载荷的概念和实例 13.2动静法的应用 13.3杆件受冲击时的应力和变形 13.4冲击韧性 【本章要点】 【思考题】 【习题】 第三部分运动学 第14章点的运动学和刚体的基本运动 14.1点的运动学 14.2刚体的平行移动 14.3刚体的定轴转动 【本章要点】 【思考题】 【习题】 第15章点的合成运动 15.1点的合成运动基本概念 15.2点的速度合成定理 15.3点的加速度合成定理 【本章要点】 【思考题】 【习题】 第16章刚体的平面运动 16.1刚体平面运动的概念和运动分解 16.2平面图形内各点的速度计算 16.3平面图形内各点的加速度计算 16.4运动学综合应用举例 【本章要点】 【思考题】 【习题】 第四部分动力学 第17章质点动力学 17.1动力学的基本定律 17.2质点动力学微分方程 【本章要点】 【思考题】 【习题】 第18章动力学普遍定理 18.1动量定理 18.2动量矩定理 18.3动能定理 18.4动力学普遍定理的综合应用 【本章要点】 【思考题】 【习题】 附录A型钢表 习题答案 参考文献

章节摘录

版权页： 插图： ③在各集中力和集中力偶处检查内力值的突变情况。
8.4.2 利用叠加原理作梁的剪力图、弯矩图当梁在载荷作用下的变形很小时，其跨径的改变可以忽略不计。
因而在求梁的支座反力、剪力和弯矩时，均可按变形前的原始尺寸来计算，且所得的结果均与梁上的载荷成线性关系。
例如图8—12（a）所示悬臂梁受集中载荷F和均布载荷q共同作用，距左端为z的任意横截面上的弯矩为M（z）=Fx-q/2x2 式中第一项为集中载荷F单独作用时所引起的弯矩；第二项为分布载荷q单独作用时所引起的弯矩。
由此可知：梁在几个载荷共同作用下的弯矩值等于各载荷单独作用时弯矩的代数和。
实际上，这里应用了具有普遍意义的叠加原理，即当所求某量（内力、应力或位移）与梁上荷载为线性关系时，由多个荷载共同作用时引起的某量（内力、应力或位移），就等于每个荷载单独作用时所引起的该量（内力、应力或位移）叠加。
叠加原理应用范围是材料在线弹性范围工作。
由于弯矩可以叠加，故表达弯矩沿梁长度变化情况的弯矩图也可以按叠加原理作图，即可先分别作出各载荷单独作用下梁的弯矩图，然后将其相应的纵坐标叠加，即得梁在所有载荷共同作用下的弯矩图。
当单跨梁上荷载不多时，用叠加法作弯矩图或求应力、位移是比较方便的。
例8.5 试按叠加原理作图8—13（a）所示简支梁的弯矩图。
解：分别作出梁在只有集中力偶Me1（图8—13（b））、Me2（图7—13（d））和均匀分布载荷q（图8—13（f））单独作用下的弯矩图，如图8—13（c）、（e）、（g）所示。
然后把三个图相叠加，即得三个荷载共同作用下的M图，如图8—13（h）所示。
注意，叠加法作剪力图、弯矩图是将各个荷载单独作用下的弯矩图中对应截面的剪力、弯矩纵标代数相加，而不是剪力图、弯矩图的简单拼合。
8.5 弯曲正应力和强度计算 前面详细讨论了梁横截面上的剪力和弯矩。
弯矩是垂直于横截面的内力系的合力偶矩，而剪力是切于横截面的内力系的合力。
所以，弯矩只与横截面的正应力有关，而剪力只与横截面的切应力有关。
直梁弯曲时，横截面上一般要产生两种内力一剪力和弯矩，这种弯曲称为横力弯曲；在某些情况下，梁的某区段或整个梁内，横截面上剪力为零而弯矩为常量，这种弯曲称为纯弯曲。
8.5.1 梁的正应力 如图8—14（a）简支梁，承受对称于梁中点的集中力F作用，其简图如图8—14（b）所示，剪力图和弯矩图如图8—14（c）、（d）所示。
在AC、BD段的横截面上，剪力和弯矩同时存在，为横力弯曲；而在CD段的横截面上，剪力为零，弯矩M=Fa为常量，为纯弯曲。

编辑推荐

《高等院校"十二五"规划教材:工程力学》既可作为普通高等院校工科类相关专业的力学教材和指导书，也可作为其他层次教学用书和广大工程技术人员的自学用书，还可为备考从业和执业资格考试人员提供参考。

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