

<<工程力学>>

图书基本信息

书名：<<工程力学>>

13位ISBN编号：9787564063337

10位ISBN编号：7564063335

出版时间：2012-7

出版时间：严丽、孙永红 北京理工大学出版社 (2012-07出版)

作者：严丽，孙永红 编

页数：203

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）》注重力学基本概念、基本方法和基本原理的理解和掌握，注重理论在工程实际中的应用，以利于培养学生分析问题和解决问题的能力。

全书共分为两篇12章。

第一篇静力学部分包括静力学的基本概念、平面力系的合成、平面力系的平衡条件及其应用、轮轴类构件的平衡问题及重心；第二篇材料力学部分包括材料力学概述、轴向拉伸和压缩、剪切和挤压、圆轴的扭转、弯曲、组合变形、压杆稳定性问题、动荷应力与交变应力。

每章后都有小结、思考题和习题，并附有部分答案。

《工程力学（第2版）》适用于高等院校近机械类各专业70学时左右的工程力学课程的教学用书，也可供成人教育等的机械类及其相关专业技术人员参考。

<<工程力学>>

书籍目录

绪论 第一篇静力学 第1章静力学基础 1.1静力学公理 1.2力矩与力偶 1.3约束与约束反力 1.4受力和受力图 小结 思考题和习题 第2章平面力系的合成 2.1力的投影及平面汇交力系的合成 2.2力的平移定理 2.3平面一般力系向一点简化 2.4平面一般力系的合成 小结 思考题和习题 第3章平面力系的平衡条件及其应用 3.1平面力系的平衡条件 3.2物体系统的平衡问题 3.3考虑摩擦时的平衡问题 小结 思考题和习题 第4章轮轴类构件的平衡问题及重心 4.1轮轴类构件的平衡问题 4.2重心和形心 小结 思考题和习题 第二篇材料力学 第5章材料力学概述 5.1材料力学的基本任务 5.2变形固体及其基本假设 5.3杆件变形的基本形式 小结 思考题和习题 第6章轴向拉伸和压缩 6.1轴向拉伸和压缩的概念 6.2截面法、轴力与轴力图 6.3横截面上的应力 6.4金属材料的力学性能 6.5轴向拉压杆的变形虎克定律 6.6轴向拉(压)杆的强度计算 小结 思考题和习题 第7章剪切和挤压 7.1剪切和挤压的概念 7.2剪切和挤压的实用计算 7.3剪切虎克定律 小结 思考题和习题 第8章圆轴的扭转 8.1圆轴扭转的概念 8.2扭矩与扭矩图 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 小结 思考题和习题 第9章弯曲 9.1弯曲的概念与梁的简化 9.2弯曲梁横截面上的内力--剪力和弯矩 9.3剪力图与弯矩图 9.4纯弯曲时梁横截面上的正应力 9.5弯曲强度计算 9.6梁的弯曲变形 9.7提高梁的强度和刚度的措施 小结 思考题和习题 第10章组合变形 10.1概述 10.2拉伸(压缩)与弯曲的组合 10.3应力状态和强度理论简介 10.4弯曲与扭转组合变形 小结 思考题和习题 第11章压杆稳定性问题 11.1压杆稳定性概念 11.2压杆的临界载荷和临界应力 11.3压杆稳定性计算 11.4提高压杆稳定性的措施 小结 思考题和习题 第12章动荷应力与交变应力 12.1动荷应力 12.2交变应力 小结 思考题和习题 习题答案 附录型钢规格表 表1热轧等边角钢 (GB / T9787-1988) 表2热轧不等边角钢 (GB / T9788-1988) 表3热轧工字钢 (GB / T706—1988) 表4热轧槽型钢 (GB / T707-1988)

章节摘录

版权页：插图：5.1.2材料力学的任务 材料力学就是研究构件的强度、刚度和稳定性计算的科学。要构件满足上述三个方面的要求，似乎只要使构件的尺寸做得粗厚些并选用优质材料来制作就可以了，但是这样做又可能造成材料的浪费和结构的笨重，有时也不美观，可见安全可靠与经济适用两者间常常是矛盾的。

材料力学的任务就是为构件的强度、刚度、稳定性要求提供必要的理论基础和计算方法，使设计的构件在形状、尺寸和选用的材料诸方面既满足承载能力要求又经济实用。

当然，在工程设计中解决安全、适用和经济间的矛盾，仅仅从力学观点考虑是不够的，还要综合考虑其他方面的条件。

要为构件选用适用的材料，就必须了解材料的各种性质，材料力学还通过实验的手段测定材料的力学性质，为更合理的选用材料提供理论依据。

5.2变形固体及其基本假设 在理论力学中，研究的是物体在外力作用下的平衡和运动规律，物体的微小变形是次要因素，而把物体抽象成刚体；在材料力学中，研究物体的强度、刚度和稳定性问题时，变形则成为一个主要因素，而且刚度要求本身就需要考察变形，所以，材料力学必须把物体看成可变形的固体，简称变形固体。

工程中使用的固体材料是多种多样的，而且其微观结构和力学性质也非常复杂，为了使问题得到简化，通常对变形固体做如下基本假设：1.均匀连续性假设 该假设认为组成物体的物质毫无空隙地充满了整个物体的几何容积。

实践证明，在工程中，将构件抽象为连续、均匀的变形体，所得到的计算结果是令人满意的。

根据这一假设，从构件截取任意微小部分进行研究，并将其结果推广到整个物体；同时，也可以将那些用大尺寸试件在实验中获得的材料性质，用到任意微小部分上去。

2.各向同性假设 该假设认为材料沿各个方向的力学性质都是相同的。

常用的工程材料如钢、塑料、玻璃以及浇注得很好的混凝土等，都可认为是各向同性材料。

如果材料沿不同方向具有不同的力学性质，则称为各向异性材料。

根据这个假设，在研究了材料在任一方向的力学性质后，就可以将其结论用于其他任何方向，即不考虑材料的方向性问题。

<<工程力学>>

编辑推荐

《全国高等院校"十二五"特色精品课程建设成果:工程力学(第2版)》适用于高等院校近机械类各专业70学时左右的工程力学课程的教学用书,也可供成人教育等的机械类及其相关专业技术人员参考。

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>