

<<工程力学>>

图书基本信息

书名：<<工程力学>>

13位ISBN编号：9787313021175

10位ISBN编号：7313021178

出版时间：1999-7

出版时间：上海交通大学出版社

作者：戴克良 编

页数：399

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）》根据高等职业教育的特色和“必需、够用”的原则，对教材内容作了精心的选择和编排。

全书共分三篇。

第一篇为静力学，介绍了静力学的基础知识，平面力系，空间力系等；第二篇为运动学和动力学，介绍了点的运动，刚体的平面运动，动能定理等；第三篇为材料力学，介绍了拉伸和压缩，剪切，扭转，弯曲，组合变形等。

内容精练、非常实用。

《工程力学（第2版）》适用于高等职业院校机械、建筑、化工、纺织、地质和水利等专业，可作为工科类高等专科学校和大专院校的教材，也可供工程技术人员参考。

## 书籍目录

绪论 第1篇静力学 引言 第1章静力学的基本概念和基本方法 1.1静力学的基本概念 1.2静力学的基本方法——受力分析 小结 习题 第2章平面力系 2.1平面汇交力系及其合成和平衡条件 2.2平面力偶系及其合成和平衡条件 2.3平面一般力系及其合成和平衡条件 2.4刚体系统的平衡问题 2.5考虑摩擦时的平衡问题 小结 习题 第3章空间力系 3.1空间汇交力系的合成 3.2空间力偶系的合成 3.3空间一般力系的合成 3.4空间一般力系的平衡条件及其应用 3.5重心和形心 小结 习题 第2篇材料力学 引言 第4章轴向拉伸、压缩 4.1轴向拉伸和压缩的概念 4.2拉、压杆的内力截面法 4.3拉压杆横截面上的正应力 4.4材料在拉伸与压缩时的力学性能 4.5拉、压杆的失效、安全系数和强度计算 4.6拉、压杆的变形 小结 习题 第5章剪切 5.1剪切和挤压的工程实例 5.2剪切和挤压的实用计算 5.3剪切胡克定律 小结 习题 第6章圆轴扭转 6.1扭转的概念 6.2圆轴扭转时的内力 6.3圆轴扭转时的应力 6.4圆轴扭转时的强度计算 6.5圆轴扭转时的变形及刚度计算 小结 习题 第7章弯曲 7.1基本概念 7.2梁弯曲时的内力——剪力和弯矩 7.3剪力图和弯矩图 7.4纯弯梁横截面上的正应力 7.5惯性矩和抗弯截面模量 7.6梁弯曲时的强度计算 7.7梁的弯曲变形和刚度计算 7.8简单静不定梁 7.9提高梁的弯曲强度和刚度的措施 小结 习题 第8章组合变形 8.1组合变形的概念 8.2应力状态 8.3平面应力状态分析 8.4空间应力状态分析 8.5强度理论 8.6组合变形的强度计算 小结 习题 第9章压杆稳定 9.1压杆稳定的基本概念 9.2压杆临界力的计算 9.3临界应力与柔度三类不同的压杆 9.4压杆稳定安全校核 9.5提高压杆承载能力的措施 小结 习题 第10章动载荷与交变应力 10.1基本概念 10.2交变应力的循环特征和类型 10.3材料的疲劳极限及其测定 10.4影响构件疲劳极限的因素 10.5对称循环下构件的疲劳强度计算 10.6提高构件疲劳强度的措施 小结 习题 第3篇运动学和动力学 引言 第11章点的运动 11.1用矢径法描述点的运动 11.2用直角坐标法描述点的运动 11.3描述点的运动的自然法 小结 习题 第12章刚体的基本运动 12.1刚体的平行移动 12.2刚体的定轴转动 12.3定轴转动刚体内各点的速度和加速度 小结 习题 第13章点的合成运动 13.1点的合成运动的概念 13.2点的速度合成定理 13.3点的加速度合成定理 小结 习题 第14章刚体的平面运动 14.1刚体平面运动的概念 14.2刚体平面运动的分解 14.3平面运动刚体内各点速度的三种方法 14.4平面运动刚体上点的加速度 小结 习题 第15章质点动力学基础 15.1动力学基本定律 15.2质点的运动微分方程 小结 习题 第16章动量定理和动量矩定理 16.1动量和冲量 16.2动量定理 16.3动量矩 16.4刚体绕定轴的转动微分方程 16.5转动惯量 小结 习题 第17章动能定理 17.1力的功 17.2动能 17.3动能定理 17.4机械能守恒定律 小结 习题 习题答案 附录常用型钢规格表 参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：学习目标（1）理解绝对运动、相对运动、牵连运动以及绝对速度、相对速度、牵连速度和绝对加速度、相对加速度的定义。

（2）能恰当选取动点、动系、分析三种运动，进行运动轨迹、速度和加速度分析。

（3）能熟练运用点的速度合成定理求解速度、点的加速度合成定理求解牵连运动为平动时的加速度

。（4）了解科氏加速度及求解牵连运动为转动的加速度。

在实际工程中，经常遇到要在运动着的参考系上观察和研究问题。

由于运动的描述具有相对性，即同一物体的运动，相对于不同的参考系，可以表现出不相同的运动学特征。

在本章中，利用定参考系和动参考系描述同一动点的运动，分析两种描述间的相互关系，从而给出运动分解与合成的规律，其中包括速度合成定理和加速度合成定理。

首先通过引入静和动两种参考系，定义绝对运动、相对运动和牵连运动，以及相应速度和加速度。

其次基于绝对速度、相对速度和牵连速度的概念，建立三者间联系而导出速度合成定理。

最后分析合成运动中加速度之间的关系；分别就牵连运动为平移和定轴转动两种不同的情况导出加速度合成定理。

13.1 点的合成运动的概念 在实际问题中，常常会遇到同时在两个不同参考系中来研究同一点运动的问题。

例如，交通警察观察人行道上的行人的运动规律和公共汽车上的司机观察人行道上的行人的运动规律是不一样的。

又如，桥式起重机吊重物时（见图13—1），如果横梁保持不动，而卷扬小车沿横梁自左向右作直线时，并同时将使重物M铅垂向上运动。

相对地面而言（即观察者站在地面），重物将作平面曲线运动；但对于站在卷扬小车上的观察人员来说，重物将沿铅垂作直线运动。

通常取所研究的点称为动点M，通常将固连在地面上的坐标系称为静参考系，简称静系，并以Oxyz表示。

将固结于其他相对静参考系运动着的参考体上的坐标系称为动参考系，简称动系，并以O'x'y'z'表示。

一个动点在静系和动系中有着不同的运动，将动点相对于动系的运动称为相对运动；动点相对于静系的运动称为绝对运动；动系相对于静系的运动称为牵连运动。

例如，就桥式起重机来说，可取起吊重物M为动点，则动点相对于卷扬小车（动系）的相对运动是铅垂向上直线运动；动点相对于地面（静系）的绝对运动是向右上方的平面曲线运动；而卷扬小车相对于地面的向右平动则是牵连运动。



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>