

<<机械工程力学>>

图书基本信息

书名：<<机械工程力学>>

13位ISBN编号：9787040097931

10位ISBN编号：7040097931

出版时间：2011-08-01

出版时间：高等教育出版社

作者：金贤铠 编

页数：198

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>

## <<机械工程力学>>

### 内容概要

本书是面向21世纪中等职业教育国家规划教材。

本书删减了以往中等职业学校力学教材中主要适用于力学理论研究的教学内容，突出机械工程实际中的力学问题，改进某些力学问题的分析计算方法，降低了难度，适应于当前中等职业教育的培养目标。

本书内容分三篇。

第一篇静力分析，讲述机械零部件的外力和内力；第二篇机械零部件的承载能力，讲述构件在基本变形和组合变形下的强度和刚度，以及轴向受压杆件的稳定性；第三篇运动分析和动力分析初步，讲述平动、定轴转动和平面运动的运动规律，了解不同运动的机械零部件之间的运动关系，以及运动与受力的关系。

本书适合于中等职业学校（3、4年制）工程技术类专业使用，也可供其他工程技术人员自学。

## &lt;&lt;机械工程力学&gt;&gt;

## 书籍目录

第一篇 静力分析	第一章 静力分析基础	§ 1-1 力的投影	§ 1-2 力矩与力偶	§ 1-3 重心和形心	§ 1-4 约束与约束力	§ 1-5 机械零部件的受力分析	第二章 平衡方程及其应用	§ 2-1 平面力系的平衡方程及其应用	§ 2-2 平面特殊力系的平衡方程及其应用	§ 2-3 简单轮轴类部件的受力问题	§ 2-4 斜齿轮和锥齿轮的轮轴类部件的受力问题	§ 2-5 摩擦与自锁	第三章 内力计算	§ 3-1 杆件轴向拉伸和压缩时的内力和轴力图	§ 3-2 圆轴扭转时的内力和扭矩图	§ 3-3 梁弯曲时的内力——剪力和弯矩	§ 3-4 梁弯曲时的内力图——剪力图和弯矩图	第二篇 机械零部件的承载能力	第四章 材料失效和机械零部件失效	§ 4-1 轴向载荷作用下材料的力学性能	§ 4-2 机械零部件的失效形式和材料的许用应力	第五章 机械零部件的强度条件	§ 5-1 杆件拉伸和压缩时的强度条件及应力集中	§ 5-2 联接件强度的工程实用计算	§ 5-3 梁弯曲时的强度条件	§ 5-4 构件弯曲与拉伸(压缩)组合变形	§ 5-5 圆轴扭转时的应力分布和强度条件	§ 5-6 圆轴弯曲与扭转组合变形	§ 5-7 圆轴的疲劳失效	第六章 杆件的变形和刚度条件	§ 6-1 杆件拉伸和压缩时的变形	§ 6-2 圆轴扭转时的变形和刚度条件	§ 6-3 梁弯曲时的变形和刚度条件	§ 6-4 静定和静不定问题	第七章 压杆的稳定条件	§ 7-1 压杆的临界压力和临界应力	§ 7-2 压杆的稳定性校核	第八章 提高构件承载能力的措施	§ 8-1 提高构件承受静载能力的措施	§ 8-2 提高构件疲劳强度的措施	第三篇 运动分析和动力分析初步	第九章 运动形式概述	第十章 刚体绕定轴转动	§ 10-1 刚体绕定轴转动的运动分析	§ 10-2 刚体绕定轴转动的动力分析	§ 10-3 轴承的动约束力和定轴转动刚体的动应力	第十一章 合成运动	§ 11-1 点的合成运动	§ 11-2 刚体的平面运动	附录 型钢规格表主要参考书目
----------	------------	------------	-------------	-------------	--------------	------------------	--------------	---------------------	-----------------------	--------------------	--------------------------	-------------	----------	-------------------------	--------------------	----------------------	-------------------------	----------------	------------------	----------------------	--------------------------	----------------	--------------------------	--------------------	-----------------	-----------------------	-----------------------	-------------------	---------------	----------------	-------------------	---------------------	--------------------	----------------	-------------	--------------------	----------------	-----------------	---------------------	-------------------	-----------------	------------	-------------	---------------------	---------------------	---------------------------	-----------	---------------	----------------	----------------

## 章节摘录

版权页：插图：三、绘制剪力图和弯矩图的方法 因为梁的剪力图和没有分布荷载梁的弯矩图都是直线，用 § 3—3 节截面一侧外力及外力矩代数和的方法，计算各段左右两端截面的内力，从而确定了每段内力图线两端点的位置坐标，连接这两点的直线段就是该段的内力图线。

这种方法简称为“两点连直线”。

如图 3—26 和图 3—27 的剪力图，以及图 3—27b、c 各段的弯矩图，都用两点连直线的方法绘制。

在均布荷载作用段的剪力图上，如果该段内部没有剪力等于零的点，说明段内没有弯矩极值的截面，只要计算该段左右两端截面的弯矩，从而确定了弯矩图线两端点的位置坐标，连接这两点上凸或下凹的光滑曲线就是弯矩图的近似图线。

这种方法简称为“两点连曲线”。

如图 3—26 的剪力图，虽然左端剪力  $F_M=0$ ，但该段内部没有剪力等于零的点，只要计算梁的左截面弯矩  $M_{A+}=0$ ，右截面弯  $M_{B-}=ql^2/2$ ，就可以用两点连曲线的方法绘制图 3—26c 所示凹曲线的弯矩图。

除端点外，由于该段内没有弯矩极值，所以曲线的高度不能超出两端控制点所限定的高度范围。

在均布荷载作用段的剪力图上，如果该段内有一点剪力等于零，该点对应截面的弯矩为极值。

绘制该段的弯矩图时，除了要计算左右两端截面的弯矩外，还要计算弯矩极值截面的位置及其弯矩数值，从而确定了这段弯矩图线三个点的位置坐标，连接这三点的光滑曲线就是弯矩图的近似图线。

这种方法简称为“三点连曲线”。

如图 3—27a 在均布荷载作用下的剪力图，因为在梁的中点剪力  $F_{QC}=0$ ，必须计算 A、C、B 三个截面的弯矩  $M_{A+}=0$ 、 $M_C=ql^2/8$ 、 $M_B=0$  的数值，用三点连曲线的方法绘制图 3—27a 所示的弯矩图。

所以，绘制梁的内力图的一般步骤是：（1）计算梁的约束力。

对于固定端约束的悬臂梁，用外伸一侧的载荷计算内力，可以不必计算约束力。

（2）分段。

集中力作用点、集中力偶作用点、分布荷载段的边缘点，都是内力图的分段界线。

（3）计算各段两端截面的剪力、弯矩或弯矩的极值，从而得到各段内力图线的二三个点的位置坐标。

只有弯矩图有极值时才需要计算三个坐标点，否则只要计算两个坐标点。

（4）用“两、三点连线”的方法画出梁的内力图。

只有均布荷载作用段的弯矩图是曲线，其余都是直线。

对于有分布荷载作用的梁，必须先画剪力图，才能知道在各段内有否剪力等于零的截面及该截面的位置，从而确定弯矩图有否极值，选用“两点连曲线”还是“三点连曲线”的方法画该段的弯矩图；没有受分布荷载作用的梁，由于弯矩图是直线，可以不画剪力图。

直接用“两点连直线”的方法画弯矩图。

<<机械工程力学>>

编辑推荐

《中等职业教育国家规划教材:机械工程力学(工程技术类)》适合于中等职业学校(3、4年制)工程技术类专业使用,也可供其他工程技术人员自学。

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>