

<<结构力学>>

图书基本信息

书名：<<结构力学>>

13位ISBN编号：9787114098239

10位ISBN编号：7114098235

出版时间：2012-6

出版时间：人民交通出版社

作者：肖勇刚，唐雪松 主编

页数：234

字数：380000

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>

<<结构力学>>

内容概要

肖勇刚、唐雪松主编的《结构力学》内容提要：本书根据教育部高等学校力学教学指导委员会编制的结构力学教学大纲编写，选材适当，叙述精炼，联系实际，努力适应当前教学改革的要求。

《结构力学》共八章，内容包括：绪论、平面体系的几何组成分析、静定结构的内力计算、静定结构的位移计算、超静定结构的内力与位移计算、影响线及其应用、矩阵位移法、结构的动力计算。每章后附有习题和答案。

为了方便教学，本书配有教学课件。

本书可作为高等院校土木工程、水利水电工程以及工程力学等专业的本科教材，也可供相关专业工程技术人员参考。

<<结构力学>>

书籍目录

第1章 绪论

- 1.1 结构力学的研究对象和任务
- 1.2 结构的计算简图和分类
- 1.3 荷载的分类

第2章 平面体系的几何组成分析

- 2.1 基本概念
- 2.2 计算平面体系的自由度
- 2.3 几何不变体系的组成规则
- 2.4 瞬变体系的组成规则
- 2.5 几何组成分析举例

习题

第3章 静定结构的内力计算

- 3.1 基本概念
- 3.2 静定梁的内力计算
- 3.3 静定刚架的内力计算
- 3.4 静定桁架的内力计算
- 3.5 静定拱的内力计算

习题

第4章 静定结构的位移计算

- 4.1 基本概念
- 4.2 虚功原理
- 4.3 结构位移计算的一般公式
- 4.4 结构在荷载作用下的位移计算
- 4.5 图乘法
- 4.6 温度变化和支座移动引起的位移计算
- 4.7 弹性体系的互等定理

习题

第5章 超静定结构的内力和位移计算

- 5.1 力法
- 5.2 位移法
- 5.3 对称性的利用
- 5.4 弹性中心法
- 5.5 力矩分配法
- 5.6 超静定结构的位移计算和最后内力图的校核

习题

第6章 影响线及其应用

- 6.1 影响线的概念
- 6.2 静力法作单跨静定梁的影响线
- 6.3 机动法作单跨静定梁的影响线
- 6.4 影响线的应用
- 6.5 简支梁的绝对最大弯矩和包络图
- 6.6 连续梁的影响线与包络图

习题

第7章 矩阵位移法

- 7.1 概述

<<结构力学>>

- 7.2 局部坐标系下的单元刚度矩阵
- 7.3 整体坐标系下的单元刚度矩阵
- 7.4 结构刚度矩阵
- 7.5 支承条件的引入和非结点荷载的处理
- 7.6 矩阵位移法的计算步骤和示例
- 7.7 平面刚架程序框图

习题

第8章 结构的动力计算

- 8.1 概述
- 8.2 单自由度体系的自由振动
- 8.3 单自由度体系的强迫振动
- 8.4 有限多自由度体系的振动
- 8.5 无限自由度体系振动
- 8.6 频率计算的近似法

习题

参考文献

<<结构力学>>

章节摘录

版权页：插图：第8章 结构的动力计算 8.1 概述 前面各章讨论了结构在静力荷载作用下的计算问题，本章将专门讨论结构在动力荷载作用下的内力和位移的计算问题。

本着由简到繁的原则，首先讨论单自由度体系的振动问题，再讨论多自由度体系和无限自由度体系的振动问题，此外还将简略地介绍计算自振频率的几种常用近似方法。

8.1.1 动力计算的特点 首先，说明动力荷载和静力荷载的区别。

在工程结构中，除了结构自重及一些永久性荷载可以看作静力荷载外，严格说来，绝大多数荷载都应属于动力荷载。

但是，如果从加载过程及从荷载对结构产生的影响这个角度看，则可分为两种情况。

一种情况是：加载过程缓慢，不足以使结构产生显著的加速度，因而可以略去惯性力对结构的影响，这类荷载称之为静力荷载。

此时结构的内力、位移等多种量值都不随时间而变化。

另一种情况是：作用在结构上的荷载，其大小、方向、作用点随时间迅速变化，结构将发生振动，使得结构产生不容忽视的加速度，因而必须考虑惯性力的影响时则为动力荷载。

其次，说明结构的动力计算与静力计算的区别。

根据达朗伯原理，动力计算问题可以转化为静力平衡问题来处理。

但是，这只是一种形式上的平衡，是在引进惯性力条件下的动平衡。

也就是说，在动力计算中，虽然形式上仍是在列平衡方程，但有两个条件：第一，在所考虑的力系中要包括惯性力；第二，这里考虑的是瞬间的平衡，荷载、内力等量值都是时间的函数。

如果结构受到外部因素干扰发生振动，而在以后的振动过程中不再受外部干扰力作用，这种振动称之为自由振动；若在振动过程中还不断受到外部干扰力作用，则称之为强迫振动。

由于动力荷载作用使结构产生的内力和位移称为动内力和动位移，统称为动力响应（动力反应）。

学习结构的动力计算，就是要掌握强迫振动时动力响应计算原理和方法，确定它们随时间变化的规律，从而求出它们的最大值，并作为设计的依据。

结构的动力响应与结构本身的动力特性有着密切的关系，在分析自由振动时所得到的结构的自振频率、振型和阻尼参数等都是反映结构动力特性的指标。

因此，分析自由振动便成为结构动力计算的前提和准备。

在以后的讨论中，对各种结构体系，都应先分析它的自由振动，再进一步研究其强迫振动的动力响应。

。

<<结构力学>>

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>