

<<结构力学>>

图书基本信息

书名：<<结构力学>>

13位ISBN编号：9787517004837

10位ISBN编号：7517004832

出版时间：2013-1

出版时间：水利水电出版社

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>>

书籍目录

前言 第1章绪论 1.1结构力学的研究对象和任务 1.1.1结构和结构的分类 1.1.2结构力学的研究对象 1.1.3结构力学的研究任务 1.1.4结构力学的学习方法 1.2工程结构实例和计算简图 1.2.1计算简图的定义及其选择原则 1.2.2计算简图的简化要点 1.2.3工程结构实例 1.3平面杆件结构的分类 1.3.1按结构组成和受力特点分类 1.3.2按计算方法的特点分类 1.4荷载的性质与分类 1.5基本假设 本章小结 第2章平面体系的几何组成分析 2.1概述 2.2几何组成分析的基本概念 2.2.1自由度 (Degree of freedom) 2.2.2约束 2.2.3多余约束 2.2.4虚铰 (瞬铰) 2.2.5体系的计算自由度 2.3几何不变体系的组成规则 2.3.1规则一两刚片规则 2.3.2规则二三刚片规则 2.3.3规则三二元体规则 2.4瞬变体系与常变体系 2.5几何组成分析的步骤、方法和示例 2.6体系的几何组成与静力特性的关系 2.7无穷远铰的几何组成规则 2.7.1一个虚铰在无穷远处 2.7.2两个虚铰在无穷远处 2.7.3三个虚铰在无穷远处 本章小结 思考题 习题 习题参考答案 第3章静定结构的内力分析 第4章结构的位移计算 第5章力法 第6章为依法 第7章渐进法计算超静定结构 第8章影响线及其应用 第9章矩阵位移法 第10章结构动力学简介 主要参考文献

章节摘录

版权页：插图：第10章结构动力学简介 前面各章讨论了静力荷载作用下的结构计算问题，即结构在静力荷载作用下的内力与位移的计算问题；本章主要研究动力荷载（Dynamic load）对结构的作用，简单讨论了在动力荷载作用下的结构计算问题，即结构在动力荷载作用下的内力与位移的计算问题。

10.1 概述 10.1.1 结构动力计算的研究内容 首先说明静力荷载和动力荷载的区别。

静力荷载的特征是荷载的大小、方向、作用位置不随时间发生变化的荷载。

荷载虽然随时间变化，但是变化得非常缓慢，荷载对结构产生的影响（各质点的加速度）比较小，可以忽略惯性力对结构的影响，这种荷载实际上可以看作是静力荷载。

动力荷载的特征是荷载的大小、方向、作用位置随时间迅速发生变化的荷载，荷载对结构产生的影响与静力荷载相差很大，荷载对结构产生的影响（各质点的加速度）比较大，不能忽略惯性力对结构的影响，则把这种荷载看作是动力荷载。

其次说明结构的动力计算与静力计算的区别。

结构的动力计算可以根据达朗贝尔原理，在引进惯性力后，将动力计算问题转换为静力平衡问题。

但这只是一种形式上的平衡，是一种动平衡。

动力计算应该注意的两个特点：第一，建立平衡方程时要包括惯性力；第二，计算时考虑的是瞬间平衡，荷载、位移、内力等都是时间的函数。

结构动力计算的目的是，要保证在动力荷载作用下，结构在强度和刚度两个方面分别满足正常工作的需要。

通常采用如下做法：首先需确定结构在动力荷载作用下可能产生的最大内力，作为设计时强度计算的依据；其次，再找出结构在动力荷载作用下的最大位移、速度和加速度，使其不超过规范所规定的允许值，从而避免振动对建筑物寿命和其他有关对象带来的不图10—1为一个质量偏心的电动机，当其运转时，它作用在结构上的惯性力就将随时间，而发生周期变化，因此结构也就产生相应的动力响应。

本章研究在动力荷载作用下结构的计算问题。

动力计算与静力计算的主要区别在于要考虑结构因振动而产生的惯性力和阻尼力，因此计算远较静载时复杂。

研究结构动力计算的学科称为结构动力学（Structural dynamics）。

10.1.2 动力荷载的分类 工程中常见的动力荷载可以分为以下几类：（1）周期荷载（Harmonic periodic load）。

当这种荷载随时间按照正弦或余弦规律变化，则把这种荷载称为简谐周期荷载，是工程中最常见的动力荷载，例如旋转机械装置转动的部分因质量偏心引起的离心力就属于这类荷载。

其他形式的周期荷载称为非简谐周期荷载（General periodic load）。

（2）冲击荷载（Impulsive load）和突加荷载（Suddenly applied constant load）。

这是指荷载在极短的时间内有较大的变化。

打桩机的桩锤对桩的冲击作用及各种爆炸是冲击荷载的典型来源；对结构的突然加载或者突然卸载也可以看作是突加荷载的作用，例如重物砸在建筑物地板上时就是这种荷载，或者吊车制动力对厂房的水平作用也是突加荷载。

<<结构力学>>

编辑推荐

《高等院校"十二五"精品规划教材:结构力学》按照教育部力学教学指导委员会拟定的《结构力学课程教学基本要求》并结合土建类、水利类、农业工程类不同专业的需求编写,旨在适应普通高等院校复合型、应用型人才的需求和实际。

《高等院校"十二五"精品规划教材:结构力学》是内蒙古农业大学、大连海洋大学和洛阳理工学院等多所院校的教师长期从事结构力学课程教学、科研及工程实践的基础上编写的,反映了几所高校的结构力学教学经验与成果。

<<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>