

<<结构力学>>

图书基本信息

书名：<<结构力学>>

13位ISBN编号：9787112145263

10位ISBN编号：7112145260

出版时间：2012-11

出版时间：郭仁俊 中国建筑工业出版社 (2012-11出版)

作者：郭仁俊 编

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

<<结构力学>>

作者简介

郭仁俊，教授，硕士，1945年生，山西临汾人，长期从事高校教学及教改研究。
发表教学科研论文35篇，主编建筑力学（上册）、高层建筑框架—剪力墙结构设计、结构力学等书。

<<结构力学>>

书籍目录

主要符号表 第1章绪论 1.1结构力学的研究对象、任务及特点 1.2结构的计算简图 1.3平面杆件结构的分类 1.4荷载的分类 第2章平面体系的几何组成分析 2.1概述 2.2平面体系的自由度 2.3几何不变体系的基本组成规则 2.4基本组成规则的充分条件 2.5几何组成分析示例 2.6几何组成与静定性的关系 思考题、习题及答案 第3章静定结构的受力分析 3.1静定结构内力分析基础 3.2静定梁 3.3静定平面刚架 3.4静定平面桁架 3.5三铰拱 3.6静定组合结构 3.7静定结构的静力特性 思考题、习题及答案 第4章结构位移计算 4.1概述 4.2变形体系的虚功原理 4.3结构位移计算的一般公式 4.4静定结构在荷载作用下的位移计算 4.5代数法 4.6静定结构在温度变化时的位移计算 4.7静定结构在支座移动时的位移计算 4.8线性弹性体系的互等定理 思考题、习题及答案 第5章力法 5.1超静定结构概述 5.2力法的基本概念 5.3力法典型方程 5.4力法计算示例 5.5温度改变和支座移动时超静定结构的计算 5.6力法采用EX (2EI。计算的作法 5.7超静定结构的位移计算及最后弯矩图的校核 5.8对称性的利用 5.9超静定拱的内力计算 5.10超静定结构的特性 思考题、习题及答案 第6章位移法 6.1概述 6.2等截面直杆的转角位移方程 6.3位移法的基本未知量和基本结构 6.4位移法的典型方程及计算步骤 6.5位移法计算示例 6.6直接由平衡条件建立位移法典型方程 6.7位移法采用：EX (2EI。计算的作法 6.8对称性的利用 *6.9支座位移和温度变化时超静定结构的计算 思考题、习题及答案 第7章渐近法 7.1概述 7.2力矩分配法的基本原理 7.3力矩分配法计算连续梁和无节点线位移刚架 7.4力矩分配法采用EXCEL计算 7.5无剪力分配法 *7.6剪力分配法 思考题、习题及答案 第8章结构位移图的绘制 8.1绘制位移图的比拟法 8.2算例 8.3比拟法采用EXCEL表计算 8.4比拟法在其他方面的应用 思考题、习题及答案 第9章影响线及其应用 9.1影响线的概念 9.2静力法作单跨静定梁的影响线 9.3间接荷载作用下的影响线 9.4多跨静定梁的影响线 9.5机动法作影响线 9.6桁架的影响线 *9.7超静定梁影响线的概念 9.8利用影响线求影响量 9.9最不利荷载位置 9.10简支梁的内力包络图和绝对最大弯矩 *9.11连续梁的内力包络图 思考题、习题及答案 第10章矩阵位移法 10.1概述 10.2单元及单元刚度矩阵 10.3单元刚度矩阵的坐标变换 10.4结构刚度矩阵 10.5非节点荷载的处理 10.6矩阵位移法解题示例 10.7矩阵位移法计算程序 思考题、习题及答案 第11章结构的极限荷载 11.1概述 11.2极限弯矩、塑性铰和破坏机构 11.3梁的极限荷载 11.4比例加载判定定理 11.5刚架的极限荷载 思考题、习题及答案 第12章结构弹性稳定计算 12.1概述 12.2用静力法确定临界荷载 12.3用能量法确定临界荷载 12.4变截面直杆的稳定 12.5组合压杆的稳定 12.6用矩阵位移法计算刚架的临界荷载 思考题、习题及答案 第13章结构动力学 13.1概述 13.2体系振动的自由度 13.3单自由度体系的自由振动 13.4单自由度体系的强迫振动 13.5多自由度体系的自由振动 13.6多自由度体系的强迫振动 *13.7无限自由度体系的自由振动 13.8计算频率的近似方法 思考题、习题及答案 附录 图乘法 附录 EXCEL表汇总 .1悬臂杆件法、代数法EXCEL计算表 .2力法、位移法、力矩分配法EXCEL计算表 .3比拟法EXCEL计算表 .4矩阵位移法EXCEL计算表 附录 矩阵位移法源程序 .1程序说明 .2程序框图 .3变量说明 .4程序使用说明 .5源程序 主要参考文献

章节摘录

版权页：插图：4.1.2计算位移的目的 结构的位移计算在工程设计中具有重要的意义，概括地说，它有以下几方面的用途：（1）验算结构的刚度。

工程中，结构的变形过大，将无法正常使用。

例如机器传动轴如果发生过大变形，将影响加工精度。

桥梁中梁的挠度过大，车辆将无法平顺通行。

而要验算结构的刚度（即检验结构变形是否符合使用要求），就需要计算结构的位移。

（2）为超静定结构分析打基础。

超静定结构的未知力，单靠静力平衡条件不能全部求出，还必须补充变形条件，这就需要计算结构的位移。

（3）结构施工安装的需要。

结构在制作安装过程中，常需要预先知道结构变形后的位置以便采取一定的施工措施。

例如房屋建筑中的大跨度梁，在荷载作用下将发生向下的挠度，影响建筑物使用和观感。

为了使结构在自重作用下能接近原设计的水平位置，施工时就需要按照其挠度向上抬起（称为建筑起拱），这就需要计算梁的位移。

（4）在结构的动力计算和稳定计算中，也需要计算结构的位移。

4.1.3线性变形体系 任何结构都是由可变形的固体材料组成的，按照变形的特性，变形体系可分为线性变形体系和非线性变形体系。

所谓线性变形体系是指位移与荷载呈线性关系的体系，而且在荷载全部撤除后，位移将完全消失。

因此这种体系也称为线性弹性体系。

线性变形体系符合下列条件：（1）应力与应变关系满足胡克定律。

（2）体系是几何不变的，且所有约束都是理想约束。

理想约束是指在体系发生位移过程中约束反力不作功的约束，例如无摩擦的光滑铰（即理想铰）和刚性链杆等。

（3）位移是微小的，即小变形。

这样在建立平衡方程时，微小的变形可以忽略不计，仍然应用结构变形前的原有几何尺寸。

当结构同时承受荷载、温度变化和支座移动等多种因素作用时，其位移计算可应用叠加原理。

对于位移与荷载不呈线性关系的体系，称为非线性变形体系。

其中，若材料的物理性质是非线性的，称为物理非线性体系；若体系变形过大，需要按变形后的几何位置进行计算时，则称为几何非线性体系。

本书只讨论线性变形体系的位移计算，工程中，大多数问题的位移计算都属于这种情况。

结构力学中计算位移是以虚功原理为基础，由虚功方程给出结构位移计算的一般公式。

本章将先介绍变形体系的虚功原理，然后讨论静定结构的位移计算。

<<结构力学>>

编辑推荐

<<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>