

## <<结构振动与稳定>>

### 图书基本信息

书名：<<结构振动与稳定>>

13位ISBN编号：9787114074967

10位ISBN编号：7114074964

出版时间：2008-12

出版时间：人民交通出版社

作者：胡兆同 主编

页数：142

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>

## &lt;&lt;结构振动与稳定&gt;&gt;

## 前言

本书是为土木工程专业本科学生编写的专业基础课教材，主要介绍了结构动力学、工程结构抗震制振和工程结构稳定性等方面的基础知识。

本书中所介绍的内容主要侧重于建筑与桥梁结构方面。

结构振动计算和结构稳定计算都属于结构力学或结构分析的范畴，在以往的教学一般都放在结构力学课程中讲授。

近年来随着理论研究和工程技术的发展、课程的增多以及学时的压缩，使得在结构力学课程教学中完成结构振动和结构稳定的教学内容很困难。

在这种情况下，许多院校将结构振动和结构稳定内容从结构力学中分离出来，作为一门专业基础课程或限定选修课程。

目前，专门用于结构振动和稳定教学的教材还不多，这也是编写本书的主要目的。

本书可以作为土木工程专业本科生的教材，也可供其他相关工程技术人员参考。

本书共分十章，前六章主要介绍结构动力学、抗震与减震制振基础知识，后四章为结构稳定分析基本内容。

第一章重点介绍了振动概念及与动力学有关的自由度、动力特性等内容。

第二章、第三章分别分析了单自由度、多自由度和无限自由度体系的振动问题。

第四章介绍工程实际中常用的实用结构振动计算方法和近似计算方法。

第五章、第六章分别介绍了地震、抗震设计原则和确定地震作用的方法，以及结构减隔震机理、方法和斜拉索制振等内容。

第七章是结构稳定概念及分析方法。

第八章、第九章、第十章分别系统地介绍了受压构件、受弯构件和其他结构稳定问题的分析方法。

各章之后附有一定数量的思考题、习题和部分参考答案。

全书由胡兆同教授编写，长安大学宋一凡教授和西安建筑科技大学苏明周教授提出了宝贵的修改意见；本书的编写得到了长安大学及公路学院领导、教师们和人民交通出版社的大力支持，在此一并表示感谢。

由于编者水平有限，书中难免有错误和不足之处，恳请读者批评指正。

## <<结构振动与稳定>>

### 内容概要

本书是为土木工程专业本科学生编写的专业基础课教材，主要介绍了结构动力学、工程结构抗震制振和工程结构稳定性等方面的基础知识。

全书共分十章，前六章主要介绍结构动力学、抗震与减震制振基础知识，后四章为结构稳定分析基本内容。

本书可以作为土木工程专业本科生的教材，也可以供其他相关工程技术人员作为参考。

## &lt;&lt;结构振动与稳定&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 结构动力学概述 1.1 结构动力学研究的内容 1.2 结构振动体系的自由度 1.3 结构的动力特性 思考题与习题第2章 单自由度结构的振动 2.1 单自由度结构的自由振动 2.2 单自由度结构的受迫振动 思考题与习题第3章 多自由度结构的振动 3.1 多自由度结构的自由振动 3.2 振型的正交性 3.3 多自由度结构的受迫振动 3.4 无限自由度结构的振动 思考题与习题第4章 实用结构振动计算方法 4.1 能量法 4.2 迭代法 4.3 频率计算的近似方法 思考题与习题第5章 结构抗震 5.1 地震及抗震设计原则 5.2 结构抗震分析方法 思考题与习题第6章 结构减震制振 6.1 结构减隔震的历史和原理 6.2 减隔震装置及其力学特性 6.3 减隔震结构的分析方法 6.4 斜拉索振动的控制 思考题与习题第7章 结构稳定概述 7.1 稳定问题的一般概念 7.2 稳定问题的计算方法 思考题与习题第8章 受压构件的稳定 8.1 轴心受压构件的稳定 8.2 初始缺陷对临界荷载的影响 8.3 压弯构件的稳定 思考题与习题第9章 受弯构件的稳定 9.1 纯弯构件的弯扭失稳 9.2 横向荷载作用的受弯构件失稳 思考题与习题第10章 其他结构的稳定 10.1 平面刚架结构的稳定 10.2 拱式结构的稳定 思考题与习题部分习题答案参考文献

## &lt;&lt;结构振动与稳定&gt;&gt;

## 章节摘录

第1章 结构动力学概述 1.1 结构动力学研究的内容 工程结构上作用着各种各样的荷载，当荷载的大小、方向和作用点都不随时间变化，或者虽有变化，但加载过程很缓慢，以至于这种变化可以忽略时，我们称作用在结构上的这种荷载为静力荷载。

静力荷载不使结构的质量产生加速度，也就可以忽略去惯性力的影响。

在工程实际当中，结构在有些荷载作用下会产生不可忽视的加速度，从而在结构上产生必须考虑的惯性力，这种荷载被称为动力荷载。

在动力荷载作用下，结构将发生振动现象。

由于动力荷载引起的结构内力、位移等量值将随时间发生变化，因而动力荷载作用下的计算与静力荷载作用下的计算有所不同，两者的主要差别在于是否考虑惯性力的影响。

结构物按照一定的规律在其静力平衡位置附近作周期性往复运动的现象被称为振动，而用以表征振动特征的物理量，如位移、速度和加速度等的量值，都将随着时间而反复变化。

在工程结构中，除了结构自重等一些永久荷载外，其他荷载都具有或多或少的动力作用，其中许多被简化为静力荷载处理。

动力荷载的基本特点是使结构的质量产生明显的加速度，从而使结构产生较大的惯性力，并引起结构振动。

在实际工程结构分析中需要考虑的只是那些变化剧烈、动力作用明显的荷载，以及受这些荷载作用的结构所产生的振动现象，例如机械设备运转时产生的振动、由打桩机锤击引起的地基振动、地震引起的荷载及地震作用引起的结构物振动、大跨径桥梁和高耸的塔桅结构受不规则风力作用而引起的振动等。

## <<结构振动与稳定>>

### 编辑推荐

《21世纪交通版高等学校试用教材：结构振动与稳定》共分十章，前六章主要介绍结构动力学、抗震与减震制振基础知识，后四章为结构稳定分析基本内容。

第一章重点介绍了振动概念及与动力学有关的自由度、动力特性等内容。

第二章、第三章分别分析了单自由度、多自由度和无限自由度体系的振动问题。

第四章介绍工程实际中常用的实用结构振动计算方法和近似计算方法。

第五章、六章分别介绍了地震、抗震设计原则和确定地震作用的方法，以及结构减隔震机理、方法和斜拉索制振等内容。

第七章是结构稳定概念及分析方法。

第八章、第九章、第十章分别系统地介绍了受压构件、受弯构件和其他结构稳定问题的分析方法。

各章之后附有一定数量的思考题、习题和部分参考答案。

<<结构振动与稳定>>

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>