

<<结构动力学>>

图书基本信息

书名：<<结构动力学>>

13位ISBN编号：9787562923411

10位ISBN编号：7562923418

出版时间：2005-10

出版时间：武汉理工大学出版社

作者：包世华

页数：230

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;结构动力学&gt;&gt;

## 前言

本教材是为普通高等学校“大土木”的房建、道桥、水利等专业结构方向的研究生和本科高年级学生编写的教材和参考用书，是在作者多年为清华大学，特别是清华大学在各地举办的研究生班，讲授结构动力学课程的教案、讲义等材料的基础上重新编写而成，其中包含了近年来我们自己的研究成果。

可供研究生和本科高年级学生作为教材，也可为有关工程技术人员作为参考用书。

本教材与结构力学课程中的结构动力计算一章相衔接，为了学习的方便，所有的提法、符号等均采用一致。

本书比结构动力计算一章更为面宽、深入、系统地讨论了结构动力分析的基本理论、计算方法、实用解法和一些工程应用问题。

单自由度体系和多自由度体系的振动是结构力学课程中结构动力计算一章的主要内容，与之相比，本书中增加了周期荷载作用下的动力反应、非线性体系动力反应的数值解法（弹塑性振动）、有质块时的振动、动荷载不直接作用在质量上时的振动、阻尼理论的讨论及各种数值解法等内容。

无限自由度（分布参数）体系的振动一章以直杆弯曲振动为主，考虑了轴向力、剪切变形和惯性力矩等各种因素的影响；同时介绍了直杆的剪切、轴向、扭转振动和刚架的振动。

无限自由度体系的振动方程是偏微分方程组，本章中以双变量梁为例介绍了常微分方程求解器在动力分析中的应用，是我们自己的研究成果。

结构动力分析的实用解法一章介绍了能量法、集中质量法、迭代法、子空间迭代法和有限单元法。

前面几个方法是近似计算的常用方法，后面两个方法是大型结构动力分析的常用解法。

结构动力分析的工程应用问题一章，前一部分介绍了高层建筑结构常微分方程求解器方法，是我们自己近年的研究成果；后一部分比较深入地讨论了我国规范采用的结构地震反应的计算方法，包括反应谱地震作用计算方法和时程分析法。

全教材整个内容是为适应研究生的学习要求组织的。

编写时参考了清华大学结构力学教研组老同事龙驭球院士和古国纪教授的教案和教学资料，特向他们致以谢意。

杨景菜参加了本书的例题、习题答案、计算及制图等工作。

本教材难免存在不足之处，欢迎读者批评指正。

## &lt;&lt;结构动力学&gt;&gt;

## 内容概要

本书是为普通高等学校土木工程专业（即涵盖房建、道桥、水利等的“大土木”）的研究生编写的教材，也是为学过结构力学课程者要进一步加深、加宽结构动力学方面知识而编写的参考用书。

本书内容与结构力学课程中的结构动力计算一章相衔接，但更为面宽、深入、系统地讲述了结构动力分析的基本理论、计算方法、实用解法和一些工程应用问题。

全书共6章，内容包括：结构动力学概述，单自由度体系的振动，多自由度体系的振动，无限自由度（分布参数）体系的振动，结构动力分析的实用解法，结构动力分析的工程应用问题等。

前5章后附有思考题和习题，书后附有习题答案。

本书可作为土木工程专业，即“大土木”的房建、道桥、水利等各类专业结构方向的研究生教材。也可作为高年级学生和有关工程技术人员的参考用书。

## &lt;&lt;结构动力学&gt;&gt;

## 书籍目录

1 结构动力学概述 1.1 结构动力计算的目的和特点 1.2 动荷载的种类 1.3 体系的动力自由度 1.4 体系振动时能量的耗散与阻尼力 1.5 建立振动方程的方法 思考题 习题2 单自由度体系的振动 2.1 振动方程的建立 2.2 单自由度体系的自由振动 2.3 简谐荷载作用下的动力后应 2.4 周期荷载作用下的动力反应 2.5 任意动荷载作用下的动力反应 2.6 非线性体系动力反应的数值解法——弹塑性振动 思考题 习题3 多自由度体系的振动 3.1 振动方程的建立 3.2 无阻尼自由振动 3.3 多自由度体系的无阻尼强迫振动 3.4 关于阻尼的补充讨论 3.5 多自由度体系的有阻尼强迫振动 3.6 多自由度体系强迫振动的数值解法 思考题 习题4 无限自由度(分布参数)体系的振动 4.1 直杆弯曲振动方程的建立 4.2 直杆弯曲自由振动 4.3 直杆弯曲强迫振动 4.4 直杆的剪切振动、轴向振动和扭转振动 4.5 刚架的振动 思考题 习题5 结构动力分析的实用解法 5.1 能量法求自振频率 5.2 集中质量法求自振频率 5.3 迭代法求自振频率和主振型 5.4 子空间迭代法求自振率和主振型 5.5 有限单元法 思考题 习题6 结构动力分析的工程应用问题 6.1 多层和高层建筑结构动力分析的实用计算模型和解析常微分方程求解器方法 6.2 高层建筑结构考虑楼板变形和地基变形时的振动 6.3 变截面框架-剪力墙-薄壁筒斜交结构考虑楼板变形进的振动 6.4 结构抗需动力计算概述 6.5 地震反应谱及按反应谱计算地震作用原理 6.6 多自由度体系的地震作用计算 6.7 高层建筑结构地震反应的时程分析法附录1 部分习题答案附录2 函数表参考文献

<<结构动力学>>

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>