

<<结构动力学>>

图书基本信息

书名：<<结构动力学>>

13位ISBN编号：9787508493312

10位ISBN编号：7508493311

出版时间：2012-1

出版时间：水利水电出版社

作者：刘章军 等编著

页数：456

字数：736000

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>

<<结构动力学>>

内容概要

刘章军、陈建兵编著的《结构动力学》系统、全面地论述了结构动力学的基本知识和基础理论。全书共分4大篇，其中前3篇是确定性结构动力学的内容，包括单自由度系统、多自由度系统和连续弹性系统的运动方程、自由振动分析、强迫振动反应分析以及动力反应的数值计算和近似解法，第4篇论述随机动力学的经典理论及其最新研究成果——概率密度演化理论。

本书主要内容取之于国内外有关结构动力学和随机动力学方面的优秀著作和最新成果书中既对经典内容进行严谨详尽的论述，且尽可能结合工程应用，又力图反映近代分析方法和现代数值计算在结构动力学中的发展，并适当切入本领域的研究前沿。

《结构动力学》可作为土木工程、机械工程、水利工程、船舶与海洋工程、航天航空工程以及工程力学等高年级大学生和研究生教材，也可供相关专业的教师、研究人员和工程技术人员参考使用。

<<结构动力学>>

书籍目录

序

前言

第0章 结构动力学概述与基础知识

0.1 结构动力学概述

0.2 经典动力学基础

习题

参考文献

第1篇 单自由度系统

第1章 单自由度系统的运动方程

1.1 单自由度系统的力学模型

1.2 单自由度系统的运动方程

1.3 广义单自由度系统的力学模型

1.4 广义单自由度系统的运动方程

习题

参考文献

第2章 单自由度系统的自由振动分析

2.1 运动方程的解

2.2 无阻尼自由振动分析

2.3 黏滞阻尼自由振动分析

2.4 应用Rayleigh法求固有振动频率

2.5 利用试验确定单自由度系统的阻尼比

习题

参考文献

第3章 单自由度系统的强迫振动反应分析

3.1 简谐激励的反应分析

3.2 周期激励的反应分析

3.3 冲击激励的反应分析

3.4 一般动力激励的反应分析

习题

参考文献

第4章 单自由度系统动力反应的数值计算

4.1 基本概念

4.2 激励函数的插值法

4.3 中心差分法

4.4 积分法

4.5 非线性单自由度系统的动力反应分析

习题

参考文献

第2篇 多自由度系统

第5章 多自由度系统的运动方程

5.1 牛顿定律或达朗贝尔原理的应用

5.2 哈密顿原理或拉格朗日方程的应用

5.3 影响系数法的应用

5.4 运动方程的静力凝聚

5.5 运动方程的耦合问题

<<结构动力学>>

习题

参考文献

第6章 多自由度系统的自由振动分析

6.1 固有频率和振型

6.2 振型的基本特性

6.3 自由振动的反应分析

习题

参考文献

第7章 多自由度系统的强迫振动反应分析

7.1 无阻尼系统的强迫振动反应分析

7.2 经典阻尼矩阵的建立

7.3 经典阻尼系统的强迫振动反应分析

7.4 非经典阻尼系统的强迫振动反应分析

7.5 振型反应贡献与截断

习题

参考文献

第8章 多自由度系统振动特性的数值计算

8.1 特征值问题的求解方法

8.2 Rayleigh法

8.3 Rayleigh—Ritz法

8.4 向量迭代法

8.5 子空间迭代法

习题

参考文献

第9章 多自由度系统动力反应的数值计算

9.1 中心差分法

9.2 Newmark- 法

9.3 Wilson- 法

9.4 广义 法

9.5 精细积分法

9.6 各种算法的稳定性和精度

附录

习题

参考文献

第3篇 连续弹性系统

第10章 连续系统的运动方程

10.1 直杆的轴向振动方程

10.2 直杆的扭转振动方程

10.3 直梁的横向振动方程

10.4 Timosbenko梁的振动方程

习题

参考文献

第11章 连续系统的自由振动分析

11.1 杆的轴向自由振动分析

11.2 梁的横向自由振动分析

11.3 Timosbenko梁的横向自由振动分析

11.4 振型的基本特性

<<结构动力学>>

11.5 自由振动的变分形式

习题

参考文献

第12章 连续系统的强迫振动反应分析

12.1 杆的轴向强迫振动反应分析

12.2 梁的横向强迫振动反应分析

12.3 多构件系统的动力反应分析

习题

参考文献

第13章 连续系统的离散化及近似解法

13.1 离散化方法概述

13.2 假设振型法

13.3 基于变分原理的直接解法

13.4 传递矩阵法

13.5 有限单元法

习题

参考文献

第4篇 随机动力学

第14章 概率论与随机过程基础

14.1 概率与随机变量

14.2 随机过程基础

进一步阅读文献

第15章 随机振动

15.1 随机振动的时域分析方法——相关分析

15.2 随机振动的频域分析方法——谱分析

15.3 非平稳随机振动的演变谱分析

15.4 随机微分方程与Fokker—Planck—Kolmogorov方程

进一步阅读文献

第16章 随机结构分析

16.1 随机结构分析问题的提法

16.2 随机模拟方法

16.3 随机摄动方法

16.4 正交多项式展开理论

进一步阅读文献

第17章 概率密度演化方程及其数值求解

17.1 概率守恒原理

17.2 概率密度演化方程

17.3 概率密度演化方程的数值求解(I): 有限差分法

17.4 概率密度演化方程的数值求解(): 代表点选取方法

17.5 结构非线性随机反应的概率密度演化分析

进一步阅读文献

第18章 结构动力可靠度分析

18.1 结构动力可靠度分析问题的提法

18.2 基于跨越过程的首次超越破坏可靠度分析方法

18.3 基于概率密度演化理论的首次超越破坏可靠度分析方法

进一步阅读文献

附录A 常用随机变量的概率分布

<<结构动力学>>

附录B Fourier级数、Fourier变换与正交函数展开

附录C 常用正交多项式

附录D Dirac函数

<<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>