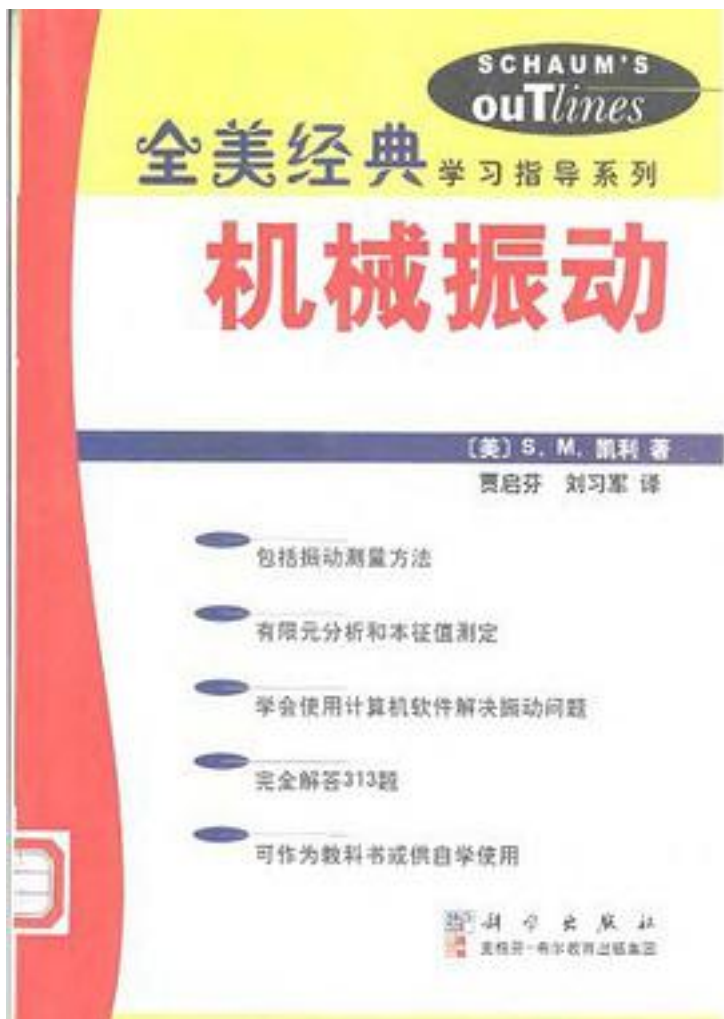


机械振动



[机械振动 下载链接1](#)

著者:张义民

出版者:清华大学

出版时间:2007-3

装帧:

isbn:9787302141310

本书深入阐明各种振动现象的物理机理，主要介绍机械振动力学的基本理论和方法及分

析振动问题的数学方法，内容丰富，概念清晰，阐述详尽，系统性强。主要内容包括：单自由度系统的振动、两个自由度系统的振动、多自由度系统的振动，连续系统的振动，并介绍了求解特征值问题和系统响应的近似方法及数值计算方法，简要叙述了非线性振动和随机振动的基本概念和理论。

与本书配套出版的还有《机械振动习题解答》，以及供教师课堂教学使用的多媒体教学课件。

本书可作为高等院校机械工程等学科的工程硕士研究生和工学硕士研究生以及高年级本科生的教材或参考书，也可供有关科学技术人员和工程技术人员参考。

作者介绍:

目录: 第1章 绪论

1.1 机械振动

1.2 振动系统模型

1.3 激励与响应

1.4 振动的分类

1.5 振动问题及其解决方法

1.6 自由度

1.7 单位

第2章 单自由度系统的自由振动

2.1 简谐振动

2.2 能量法

2.3 瑞利法

2.4 等效刚度系数

2.5 有阻尼系统的自由振动

2.6 课堂讨论

习题

第3章 单自由度系统的强迫振动

3.1 对简谐激励的响应

3.2 复频率响应

3.3 隔振

3.4 振动测量仪器

3.5 简谐力与阻尼力的功

3.6 等效粘性阻尼

3.7 系统对周期激励的响应·傅里叶级数

3.8 系统对任意激励的响应·卷积积分

3.9 系统对任意激励的响应·傅里叶积分

3.10 用拉普拉斯变换法求系统响应·传递函数

3.11 复频率响应与脉冲响应之间的关系

3.12 课堂讨论

习题

第4章 两自由度系统的振动

4.1 自由振动

4.2 静力耦合和动力耦合

4.3 任意初始条件的自由振动

4.4 简谐激励的强迫振动

4.5 动力减振器

4.6 课堂讨论

习题

第5章 多自由度系统的振动

- 5.1 多自由度系统运动微分方程
- 5.2 无阻尼自由振动·特征值问题
- 5.3 振型向量（模态向量）的正交性·展开定理
- 5.4 半正定系统
- 5.5 系统对初始条件的响应·振型叠加法
- 5.6 影响系数
- 5.7 矩阵迭代法
- 5.8 瑞利商
- 5.9 无阻尼系统对任意激励的响应·振型叠加法
- 5.10 多自由度系统的阻尼
- 5.11 有阻尼系统对任意激励的响应·振型叠加法
- 5.12 课堂讨论

习题

第6章 连续系统的振动

- 6.1 弦的横向振动
- 6.2 杆的纵向振动
- 6.3 轴的扭转振动
- 6.4 梁的弯曲振动
- 6.5 振型函数的正交性
- 6.6 连续系统的响应·振型叠加法
- 6.7 瑞利商
- 6.8 瑞利里兹法
- 6.9 假定振型法
- 6.10 课堂讨论

习题

第7章 振动的仿真

- 7.1 中心差分法
- 7.2 侯博特法
- 7.3 威尔逊- θ 法
- 7.4 纽马克- β 法
- 7.5 算例

习题

第8章 非线性振动简介

- 8.1 非线性振动系统的分类及实例
- 8.2 非线性振动的稳定性
- 8.3 自激振动·极限环
- 8.4 基本的摄动方法
- 8.5 林斯泰特庞加莱法
- 8.6 KBM法
- 8.7 强迫振动
- 8.8 次谐波响应与组合谐波响应

第9章 随机振动简介

- 9.1 随机过程的统计特性
- 9.2 随机振动的实例
- 9.3 线性系统对单个随机激励的响应
- 9.4 线性系统对多个随机激励的响应
- 9.5 连续系统的随机响应
- 9.6 非线性系统的随机响应
- 9.7 随机结构系统的非线性随机振动

主要参考文献

• • • • • [\(收起\)](#)

[机械振动_下载链接1](#)

标签

教材

振动

汽车

我的大四时代

专业

评论

自请假后就很喜欢振动老师了……

振动理论基础，用课件

还行～

选修课课本，比较简易的振动入门教材

[机械振动_下载链接1_](#)

书评

[机械振动_下载链接1](#)