

<<工程振动基础知识要点及习题解答>>

图书基本信息

书名：<<工程振动基础知识要点及习题解答>>

13位ISBN编号：9787811241075

10位ISBN编号：7811241072

出版时间：2007-9

出版时间：7-81124

作者：邢誉峰

页数：222

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>

内容概要

《工程振动基础知识要点及习题解答》给出了北京市高等教育精品教材《工程振动基础》的各章知识要点、例题分析以及习题答案。

对第1章、第4章和第6章给出了补充例题，对全书各章都增加了偏重工程应用、内容丰富的补充习题及解答。

其中除了和教材内容直接相关的题目外，还包括与转子动力学、陀螺力、Timoshenko梁、变高度和变厚度梁频率计算，以及用刚硬翼段二维模型详细讨论机翼颤振特性和虚拟激励方法等有关的题目。这些补充题的求解过程具有技巧性、启发性。

《工程振动基础知识要点及习题解答》在文字上力求准确、精练，强调分析问题的正确思路，可以作为工程力学、航空航天工程、机械工程和土木工程等工程专业的振动力学课程的辅助教材，也可以作为从事与机械振动有关工作的工程技术人员的参考书。

随着工程技术的发展，振动问题在各个工程领域愈来愈受到重视。机械振动理论及其分析技术已经逐渐成为工程技术人员必备的知识。

在航空航天、机械、土建和水利等领域所设专业的本科生和研究生的教学中，振动力学是一门重要的专业基础课程。

这门课程要求学生掌握机械振动的基本理论及其分析方法，并能够初步用理论和数值模拟技术研究和解决工程中存在的振动问题。

《工程振动基础》全书除绪论外共10章，主要内容包括单自由度系统的振动、多自由度系统的振动、连续系统的振动，以及线性系统固有振动特性的近似分析方法、非线性振动及其近似分析方法、自激振动和参数振动、混沌振动、振动问题的稳定性理论和随机振动。

书籍目录

第1章 单自由度线性系统的自由振动知识要点和例题分析11.1 无阻尼系统的自由振动11.1.1 振动微分方程的建立11.1.2 振动微分方程的求解与振动特性分析21.2 具有黏性阻尼系统的自由振动41.2.1 运动微分方程的建立与求解41.2.2 阻尼振动特性分析41.3 等效黏性阻尼51.4 相平面方法51.4.1 相平面、相轨迹与奇点51.4.2 保守系统自由振动51.4.3 非保守系统自由振动6补充例题6习题及解答7补充习题及解答14

第2章 单自由度线性系统的受迫振动知识要点和例题分析252.1 系统的受迫振动响应252.1.1 简谐激励作用下的响应252.1.2 基础简谐激励作用下的响应272.1.3 任意周期激励作用下的响应272.1.4 任意激振力作用下的响应272.2 机械阻抗分析方法282.3 振动的隔离与测振仪282.3.1 振动的隔离282.3.2 测振仪29习题及解答29补充习题及解答41

第3章 多自由度线性系统的振动知识要点和例题分析453.1 无阻尼系统的自由振动453.1.1 振动微分方程的建立453.1.2 固有模态的正交性453.1.3 自由振动的模态叠加分析方法463.2 无阻尼系统的受迫振动463.2.1 受迫振动的模态叠加分析方法463.2.2 受迫振动的机械阻抗分析方法473.3 非保守系统的振动483.3.1 比例黏性阻尼与实模态理论483.3.2 非比例黏性阻尼和复模态理论493.3.3 广义模态理论493.3.4 减振器49习题及解答50补充习题及解答69

第4章 连续线弹性系统的振动知识要点和例题分析754.1 连续系统运动微分方程的建立方法754.2 固有模态函数和频率方程754.3 模态函数叠加方法764.4 矩形薄板自由振动简介77补充例题77习题及解答78补充习题及解答95

第5章 线性振动的近似分析方法知识要点和例题分析1015.1 概述1015.2 瑞利法1015.3 瑞利里兹法1015.4 子空间迭代法1025.5 有限元法1025.6 传递矩阵法103习题及解答103补充习题及解答116

第6章 非线性系统的振动知识要点和例题分析1206.1 无阻尼单自由度系统的自由振动1206.2 黏性阻尼单自由度系统的受迫振动1206.3 无阻尼多自由度系统的振动1216.4 混沌振动121补充例题121习题及解答123补充习题及解答139

第7章 非线性振动的近似分析方法知识要点和例题分析1437.1 直接展开法1437.2 林滋泰德庞加莱(LP)法1437.3 多尺度法1447.4 平均法1447.5 渐进(KBM)法1457.6 谐波平衡法145习题及解答146补充习题及解答162

第8章 自激振动和参数共振知识要点和例题分析1708.1 自激振动1708.1.1 极限环1708.1.2 干摩擦自激振动1708.1.3 动态分岔1708.1.4 自激振动的摄动分析1718.2 参数共振171习题及解答172补充习题及解答186

第9章 振动问题的稳定性理论知识要点和例题分析1929.1 静力稳定性1929.2 李雅普诺夫稳定性理论1929.2.1 李雅普诺夫稳定性的定义1929.2.2 李雅普诺夫一次近似理论1929.2.3 李雅普诺夫直接方法1939.3 平面线性动力系统的奇点1949.4 平面动力系统的极限环195习题及解答196补充习题及解答205

第10章 随机振动知识要点和例题分析21010.1 随机过程21010.2 随机过程的分布函数21010.3 平稳随机过程的数字特性21110.4 单自由度系统对随机激励的响应21210.5 虚拟激励方法21210.6 几个常用的公式213习题及解答214补充习题及解答221参考文献

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>