第一图书网, tushu007.com

<<振动力学>>

图书基本信息

书名：<<振动力学>>

13位ISBN编号：9787040066975

10位ISBN编号：7040066971

出版时间：1998年10月1日

出版时间：第1版 (1998年10月1日)

作者：陈文良

页数：352

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

前言

随着工程技术的发展，机械振动问题已成为各个工程领域内经常提出的重要问题。
电子计算机的广泛使用和动态测量技术的进步也为复杂振动问题的解决提供了有力的工具。
因此，振动力学已成为21工程技术人员必须具备的理论知识。
在机械、航空、土建、水利等21工程专业的本科生和研究生教学过程中，振动力学是一门重要的专业基础课程。
它更是工程力学专业本科教学的主干课程之一。
这门课程要求学生掌握机械振动的基本理论和分析、计算方法，并能初步应用理论研究和解决工程中的各种振动问题。
作为振动力学教材，本书根据教育部2r-程力学专业教学指导委员会制订的“振动力学教学基本要求”编写。
全书除绪论外共分十一章。
前六章为基本部分，包括自由振动、受迫振动、自激振动、多自由度系统的振动、线性振动的近似计算方法和连续系统的振动。
后五章为提高部分，包括振动问题的定性理论、非线性振动的近似解析方法、参数振动、随机振动和混沌振动。
各章附有适量的习题，以加深对内容的理解。
基本部分适用于工程力学等专业的本科生，提高部分适用于研究生。
本书也可作为从事与机械振动有关Z-作的Z——程技术人员的参考书。
在编写中，作者力求贯彻以下意图：　1．提高基本部分的起点，精简与物理、理论力学的重复内容。
2．将线性振动和非线性振动纳入统一的理论体系。
在基本部分中除线性振动内容之外，也引导学生接触非线性振动问题，对诸如多频响应、自激振动等一些工程中常见的非线性振动现象作出初步的理论分析和解释。
关于非线性振动更深入的讨论在提高部分中进行。
3．对各种类型的振动均举出工程中具体实例加以说明，使理论与工程实际紧密联系。
4．关于数值计算问题，着重介绍各种算法的基本原理。
利用电子计算机的解题训练可自编或应用已有的标准计算程序和软件。
5．引入分岔、混沌等反映近代非线性动力学研究成果的内容，使学生了解振动理论前沿基础研究的新进展以扩大知识面。

第一图书网, tushu007.com

内容概要

《振动力学》是教育部“高等教育面向21世纪教学内容和课程体系改革计划”的研究成果，是面向21世纪课程教材和教育部工科力学“九五”规划教材，同时也是普通高等教育“九五”教育部重点教材。
《振动力学》系统地论述了机械振动的理论基础和分析方法。
作为《振动力学》的特点，作者力图将线性和非线性振动纳入统一的体系。
从教学观点出发，二者统一叙述可以提高效率并加深理解。
为使学生了解现代非线性动力学的一些新思想，《振动力学》以较通俗的方式介绍了分岔和混沌的概念。
书中对各种类型的振动均给出实际例子，以说明振动力学的工程背景。
绪论叙述了振动力学的概况和简史。
第一、二、三章分别叙述了单自由度系统的自由、受迫和自激振动，其中以直观的相平面几何方法和简单的谐波平衡分析方法讨论了非线性问题。
第四、五、六章包含多自由度系统和连续系统的精确解和近似解，主要讨论线性振动，也涉及非线性振动。
第七、八章叙述非线性系统的几何理论和近似解析方法。
第九、十章为参数激励振动和随机振动。
第十一章为混沌振动的导论。
各章均附有习题和答案。
《振动力学》可作为工程力学、机械工程、航空工程和土木工程等专业的教科书。
前六章为基本部分，适用于本科生，后五章适用于研究生的提高课程。
《振动力学》也可作为从事与机械振动有关工作的工程技术人员的参考书。
《振动力学》于1998年10月第一次印刷，第二次印刷时对部分习题进行了调整。

作者简介

刘延柱，1936年生。
1959年毕业于清华大学工程力学研究班。
1960至1962年进修于莫斯科大学。
1962至1973年任教于清华大学。
现任上海交通大学教授、博士生导师、工程力学研究所所长、中国力学学会理事、教育部工程力学专业教学指导委员会委员、国务院学位委员会力学评议组成员等职。
研究领域为陀螺力学、多体动力学、航天器姿态动力学、非线性动力学等。
著有《陀螺力学》、《多刚体系统动力学》、《理论力学》、《航天器姿态动力学》等，其中《多刚体系统动力学》和《理论力学》获教育部优秀教材二等奖。
陈文良，1932年生。
1953年毕业于南京工学院机械工程系。
任上海交通大学工程力学系教授。
研究领域为随机振动、非线性振动。
著有《工程力学》、《分析动力学》，翻译《随机振动概论》，其中《分析动力学》获教育部优秀教材一等奖。
陈立群，1963年生。
1984年毕业于鞍山钢铁学院机械工程系，1989年获东北大学工学硕士学位，任教于鞍山钢铁学院。
1997年获上海交通大学工学博士学位。
现任上海大学力学系、上海市应用数学和力学研究所教授、博士生导师。
研究领域为非线性动力学和控制。

书籍目录

绪论 § 0.1 振动和振动力学 § 0.2 振动的分类 § 0.3 振动力学发展简史 § 0.4 振动力学在工程中的应用第一章 自由振动 § 1.1 线性系统的自由振动 § 1.2 相轨迹与奇点 § 1.3 保守系统的自由振动 § 1.4 静态分岔 § 1.5 耗散系统的自由振动习题第二章 受迫振动 § 2.1 线性系统的受迫振动 § 2.2 工程中的受迫振动问题 § 2.3 任意周期激励的响应 § 2.4 非线性系统的受迫振动 § 2.5 非周期激励的响应习题第三章 自激振动 § 3.1 自激振动概述 § 3.2 极限环与范德波尔方程 § 3.3 工程中的自激振动问题 § 3.4 张弛振动 § 3.5 动态分岔习题第四章 多自由度系统的振动 § 4.1 多自由度系统的动力学方程 § 4.2 多自由度系统的自由振动 § 4.3 频率方程的零根和重根情形 § 4.4 多自由度系统的受迫振动 § 4.5 有阻尼的多自由度系统 § 4.6 非线性多自由度系统习题第五章 线性振动的近似计算方法 § 5.1 邓克利法 § 5.2 瑞利法与里茨法 § 5.3 矩阵迭代法 § 5.4 子空间迭代法 § 5.5 传递矩阵法 § 5.6 广义本征值问题的其他解法习题第六章 连续系统的振动 § 6.1 一维波动方程 § 6.2 梁的弯曲振动 § 6.3 集中质量法 § 6.4 假设模态法 § 6.5 模态综合法 § 6.6 有限元法习题第七章 振动问题的定性理论 § 7.1 李雅普诺夫稳定性理论 § 7.2 线性系统稳定性理论 § 7.3 开尔文一泰特一切塔耶夫定理 § 7.4 奇点的一般理论 § 7.5 极限环的一般理论 § 7.6 分岔的一般理论习题第八章 非线性振动的近似解析方法 § 8.1 正规摄动法 § 8.2 林滋泰德一庞加莱法 § 8.3 多尺度法 § 8.4 平均法 § 8.5 KBM方法 § 8.6 非线性多自由度系统习题第九章 参数振动 § 9.1 参数振动概述 § 9.2 工程中的参数振动问题 § 9.3 弗洛凯理论 § 9.4 稳定图 § 9.5 非线性参数振动习题第十章 随机振动 § 10.1 随机过程的统计特性 § 10.2 工程中的随机振动问题 § 10.3 线性系统对单个随机激励的响应 § 10.4 线性系统对多个随机激励的响应 § 10.5 随机响应的模态分析法 § 10.6 非线性系统的随机响应附录用于计算响应均方值的积分表习题第十一章 混沌振动 § 11.1 混沌振动概述 § 11.2 工程问题中的混沌振动 § 11.3 混沌振动的数值识别 § 11.4 混沌振动的解析预测 § 11.5 混沌振动的经验一解析预测附录梅利尼科夫函数的推导习题习题答案参考文献索引外国人名译名对照表SynOpsisCOntents作者简介

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