

<<机械振动基础>>

图书基本信息

书名：<<机械振动基础>>

13位ISBN编号：9787511413307

10位ISBN编号：7511413307

出版时间：2012-1

出版时间：中国石化出版社有限公司

作者：杨国安

页数：155

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>

<<机械振动基础>>

内容概要

本书是《机械设备故障诊断实用技术丛书》之第1分册。
本分册共分四部分：第一部分是第一章和第二章，主要介绍了机械振动的基本概念和基本特征；第二部分是第三章到第五章，主要介绍了单自由度、二自由度和多自由度系统的振动问题；第三部分是第六章，简单介绍了随机振动的基本概念；第四部分是第七章，主要介绍了相关的振动标准。

《机械振动基础》内容详尽，通俗易懂，以为企业解决实际问题为根本，主要供现场从事机械设备管理与维护的工程技术人员使用，同时也为高等工科院校相关专业研究生或本科生在深入理解机械设备故障诊断理论体系提供了详尽的参考资料。

<<机械振动基础>>

作者简介

杨国安，教授，博士生导师，机电设备状态监测及故障诊断专家。

1985年毕业于石油大学炼油化工机械专业，于东南大学机械制造及自动化专业取得博士学位。

承担国家自然科学基金等国家及省部级项目多项，企业项目30余项，发表论文60余篇，独立出版专著1本。

在机电设备状态监测和智能诊断系统开发、往复机械及管道减振技术、压力容器安全性评价及寿命评估技术等方面取得了独具特色的技术成果。

多次为中国石化、中国石油、天山股份、乌石化、金川集团、哈石化、辽阳石化、齐鲁石化、燕山石化、大唐多伦煤化工、天津石化、武汉钢铁公司、一汽轿车、胜利油田、中原油田和大港油田等几十家国有大型企业开展讲座并进行项目合作。

相继开发Y308智能点检管理系统、Y303四通道机械设备状态监测及故障诊断分析仪、Y305双通道智能点检及动平衡仪、Y505多通道声发射系统。

<<机械振动基础>>

书籍目录

第一章 概述

第一节 机械振动的基本概念

第二节 振动系统的分类

第三节 离散系统各元件特征

一、弹性元件

二、阻尼元件

三、惯性元件

第四节 振动形式的分类

一、激励与响应

二、振动分类方法

第五节 工程实际中的振动问题

一、共振

二、自激振动

三、不平衡惯性力

四、非线性振动

第六节 机械振动的研究内容及研究方法

一、机械振动的研究内容

二、机械振动的研究方法

第二章 简谐振动及其基本特征

第一节 简谐振动的运动方程

第二节 简谐振动常用的表示方法

一、简谐振动的矢量表示法

二、简谐振动的复数表示法

第三节 振动的三要素

一、振动的幅值

二、振动的频率

三、振动的相位

第四节 简谐振动的合成

一、同方向的两个简谐振动的合成

二、方向互相垂直的两个简谐振动的合成

第五节 谐波分析

一、描述波的术语

二、谐波分析

第三章 单自由度系统的振动

第一节 单自由度系统的自由振动

一、无阻尼的自由振动

二、有阻尼的自由振动

第二节 单自由度系统的强迫振动

一、简谐激振力引起的强迫振动

二、偏心质量引起的强迫振动

三、支承运动引起的强迫振动

四、非简谐激振力引起的强迫振动

第三节 单自由度系统振动理论的应用

一、振动控制过程概述

二、隔振原理

<<机械振动基础>>

- 三、转轴的临界转速
- 四、转子的平衡
- 五、振动机械的应用
- 第四章 二自由度系统的振动
 - 第一节 二自由度系统概述
 - 第二节 运动微分方程的建立
 - 第三节 二自由度系统的自由振动
 - 一、无阻尼的自由振动
 - 二、有阻尼的自由振动
 - 第四节 二自由度系统的强迫振动
 - 第五节 拍击现象
- 第五章 多自由度系统的振动
 - 第一节 多自由度系统概述
 - 第二节 运动微分方程的建立
 - 一、直接法
 - 二、拉格朗日方程法
 - 三、刚度系数法和柔度系数法
 - 第三节 固有频率与主振型
 - 一、固有频率
 - 二、主振型
 - 三、主振型的正交性
 - 第四节 无阻尼多自由度系统的模态分析
 - 一、坐标耦合与解耦
 - 二、主坐标与正则坐标
 - 三、模态分析的一般过程
 - 第五节 无阻尼多自由度系统的响应计算
 - 一、自由振动的响应
 - 二、强迫振动的响应
 - 第六节 有阻尼多自由系统的模态分析
 - 一、比例阻尼系统的实模态分析
 - 二、一般阻尼系统的复模态分析简介
- 第六章 随机振动简介
 - 第一节 概述
 - 第二节 随机过程的基本概念
 - 一、总体平均与平稳随机过程
 - 二、时间平均与各态历经随机过程
 - 第三节 随机振动的统计特性
 - 一、幅值域(时域)特性
 - 二、相关域(时差域)特性
 - 三、频域特性
 - 四、随机振动的概率描述
 - 第四节 矩的概念
- 第七章 振动测量参数及标准
 - 第一节 振动诊断标准的制定
 - 一、振动标准的参数类型
 - 二、振动参数选择的理论依据
 - 三、振动诊断标准的分类

<<机械振动基础>>

四、振动诊断标准的制定方法

五、企业设备振动相对标准的制定

第二节 振动量及其测量

一、振动量及其量级

二、振动量之间的关系

三、振动测量位置

第三节 振动与冲击标准简介

一、振动与冲击标准和ISO TC 108

二、我国的标准分类与制定

三、机械振动相关国际标准与国家标准

第四节 机械振动国际标准介绍

一、ISO 2372—1974标准

二、ISO 3945—1985标准

三、ISO 10816系列标准

四、ISO 7919系列标准

五、振动诊断标准的选用

第五节 常用各类设备振动标准

一、旋转机械振动标准

二、往复机械振动标准

三、汽轮机及汽轮发电机组振动标准

四、压缩机振动标准

五、泵类机械振动标准

六、电动机振动标准

七、齿轮装置振动标准

八、管道振动标准

九、其他振动标准

参考文献

<<机械振动基础>>

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>