

《故障诊断的振动理论基础》

图书基本信息

书名：《故障诊断的振动理论基础》

13位ISBN编号：9787502404482

10位ISBN编号：7502404481

出版时间：1989-09

出版社：冶金工业出版社

页数：187

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

《故障诊断的振动理论基础》

内容概要

内容简介

《故障诊断的振动理论基础》是根据振动诊断方法的需要来编写的。全书共分7章，主要讲述了如何将实际很复杂的机器简化成适合力学计算的模型问题，一、二及多自由度系统微分方程的建立及解法的问题，并重点介绍了适合计算机计算的矩阵方程的建立以及传递矩阵法求固有频率及振型问题。最后介绍了振动理论在往复及旋转机械中的应用，往复机械产生振动的原因及分析方法，旋转机械的临界转速问题等，还介绍了动平衡的概念及动平衡试验。书中选编了一些有实际意义的例题与习题，以便帮助读者消化和掌握有关振动理论与方法。

本书是机械故障诊断丛书之一。本丛书适合从事机械设计、维修以及进行现场振动监测的工程技术人员培训或自学之用。

书籍目录

目录

1概述

1.1机械振动与振动诊断

1.2工程中常见的振动问题

1.2.1机械中的振动问题

1.2.2结构中的振动问题

1.2.3机械加工过程中的振动问题

1.3振动的分类

1.3.1确定性振动

1.3.2 随机振动

2实际振动系统的力学模型

2.1力学计算模型

2.2振动系统力学模型的三要素及自由度

2.2.1弹簧

2.2.2阻尼

2.2.3质量

2.2.4自由度

2.3实际系统简化为力学模型的实例

2.3.1汽车振动力学模型

2.3.2不同类型机器结构振动的力学模型

3单自由度系统的振动

3.1单自由度系统的自由振动

3.1.1系统的力学模型和运动微分方程

3.1.2质点自由振动特性的讨论

3.1.3扭转振动

3.1.4能量法

3.2有阻尼的自由振动

3.3单自由度系统的强迫振动

3.3.1简谐激振力引起的强迫振动

3.3.2偏心质量引起的强迫振动

3.3.3支承运动引起的强迫振动

3.3.4任意激励的响应

3.4隔振原理

3.4.1主动隔振

3.4.2被动隔振

习题

4两个自由度系统的振动

4.1两个自由度系统的微分方程

4.1.1双质量弹簧系统

4.1.2双圆盘扭振系统

4.1.3汽车的振动

4.2刚度矩阵与惯性矩阵的建立

4.3位移方程、柔度矩阵和柔度影响系数法

4.4无阻尼两自由度系统的自由振动

4.5无阻尼两自由度系统的强迫振动

习题

5多自由度系统的振动

- 5.1多自由度系统的振动微分方程式
- 5.2多自由度系统的特征值和特征向量问题
- 5.3振动微分方程式解耦
 - 5.3.1主振型的正交性
 - 5.3.2振型矩阵及正则振型矩阵
 - 5.3.3主坐标和正则坐标
- 5.4给定初始激励下系统的响应
- 5.5矩阵迭代法
 - 5.5.1一阶频率和振型
 - 5.5.2二阶频率和振型
- 5.6有阻尼时多自由度系统的振动
 - 5.6.1有阻尼时多自由度系统的自由振动
 - 5.6.2有阻尼时多自由度系统的强迫振动
- 5.7传递矩阵法
 - 5.7.1扭转振动系统
 - 5.7.2有集中质量梁的横向振动系统
- 习题
- 6往复机械的振动
 - 6.1活塞 - 曲柄机构的惯性力
 - 6.1.1活塞加速度分析
 - 6.1.2连杆和曲柄的等效力学系统
 - 6.1.3单缸发动机的惯性力
 - 6.1.4曲柄的转动力矩
 - 6.2曲柄轴的扭转振动
 - 6.2.1实际系统的简化
 - 6.2.2扭振系统的固有频率
 - 6.3往复惯性力引起的机架振动
 - 6.4往复机械运动件的平衡
 - 6.4.1在曲柄上加平衡重量（半平衡法）
 - 6.4.2单轴平衡机构
 - 6.4.3双轴平衡机构
- 7旋转机械的振动
 - 7.1旋转轴的临界转速
 - 7.1.1两支承单圆盘的临界转速
 - 7.1.2回转效应
 - 7.1.3具有弹性支承多圆盘轴的临界转速
 - 7.2滑动轴承油膜振荡
 - 7.3滚动轴承的振动
 - 7.3.1由于滚珠直径不均引起的振动
 - 7.3.2由滚珠轴承结构引起的振动
 - 7.4关于旋转机械平衡的概念和刚性转子平衡试验
 - 7.4.1静平衡与动平衡
 - 7.4.2动平衡试验原理
- 参考文献

《故障诊断的振动理论基础》

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:www.tushu111.com