

<<机器动力学>>

图书基本信息

书名：<<机器动力学>>

13位ISBN编号：9787030327437

10位ISBN编号：7030327438

出版时间：2011-11

出版时间：科学出版社

作者：高星亮

页数：440

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>

## <<机器动力学>>

### 内容概要

德瑞西斯所著，高星亮、朱思洪、尹学军、居峰翻译的《机器动力学》以实际机器或机构为研究对象，以解决机械制造领域具体的动力学问题为主线，系统地介绍了机器动力学的基本理论和分析方法。内容包括机器理论建模的基本方法和主要参数获取、刚性机器动力学模型、机器基础的设计和振动隔离、扭转振动和纵向振动系统、弯曲振动系统、多自由度系统的振动、非线性振动和自激振动，以及机器动力学优化设计的准则等。

《机器动力学》是德国工科大学机械类本科生和研究生机器动力学课程的指定教材之一，可作为我国高等工院校机械类相关专业本科生、研究生和博士生的参考书，也可供有关的教师和工程技术人员使用。

<<机器动力学>>

作者简介

作者:(德)Hans Dresig , Franz Holzweibig[著]

## &lt;&lt;机器动力学&gt;&gt;

## 书籍目录

译者的话

前言

第0章 机器动力学的任务及分支学科

第1章 模型建立和参数获取

1.1 计算模型分类

1.2 质量属性参数的确定

1.3 弹簧参数

1.4 阻尼参数

1.5 激励参数

第2章 刚性机器动力学

2.1 引言

2.2 单刚体运动学

2.3 刚体动力学

2.4 多体系统动力学

2.5 铰接点作用力和基础动载荷

2.6 质量平衡方法

第3章 基础设计和振动隔离

3.1 引言

3.2 周期激励引起的基础载荷

3.3 冲击载荷作用的基础

第4章 扭转振动系统和纵向振动系统

4.1 引言

4.2 扭转振动系统的自由振动

4.3 离散扭转振动系统的强迫振动

4.4 驱动系统中的调谐质量减振器和阻尼器

4.5 非均匀传动机构引起的参数自激振动

第5章 弯曲振动系统

5.1 弯曲振动问题的产生和发展

5.2 基本原理

5.3 有分布质量的梁

5.4 转子的建模

5.5 习题A5.4 ~ A5.6

5.6 习题解答L5.4 ~ L5.6

第6章 多自由度线性振动系统

6.1 引言

6.2 运动方程

6.3 无阻尼自由振动

6.4 结构和参数变化

6.5 无阻尼强迫振动

6.6 阻尼振动

第7章 简单非线性振动系统和自激振动系统

7.1 引言

7.2 非线性振动系统

7.3 自激振动

第8章 动态优化设计准则

## <<机器动力学>>

### 第9章 系统动力学和机电一体化之间的关系

#### 9.1 引言

#### 9.2 闭环控制系统

#### 参考文献

#### 符号表

## &lt;&lt;机器动力学&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：第8章 动态优化设计准则 动态优化设计的目标多种多样：节省材料和能量（驱动功率），避免过度磨损或者损坏，提高使用寿命、可靠性和生产率（转速），改善人们的工作条件，或者将振动和冲击力用于生产加工中。

在机器方案设计过程中应从力学的角度对机械结构进行动力学评价。

经典力学是用传统方式来回答机械结构在给定激励下如何响应这个问题。

但在设计机器时则需要回答诸如此类的问题：用哪种机械结构，采取何种措施才能使机器的动力学性能良好。

对于诸如根据要求的加工和运输作业（工作部件上的运动或力变化过程）寻找一个机械结构这样的问题，不存在确定的求解方法。

对于某些任务可以找到目录册、系统学和启迪学方式的解答。

下面从6个方面介绍一些准则，它们各自涵盖机器动力学的一个实际任务领域。

这些准则可以用于指导动力学优化问题的求解，但是远远包括不了实践中提出的各种各样的任务。

从每年申请的上百个针对具体机器的方案和新颖的专利可以看出，这个领域是多么的复杂。

1.主要物理现象的解释 大多数情况下机器不能简单地从“零”产生。

多数是对现有设计进行完善和改进，或者克服一些明显的缺陷。

工程师必须根据现有的经验找到具体问题的物理原因，如果无经验可以借鉴，则可以从工作假说开始寻找。

干扰力（或者有用力）可以从激励源进行解释，用不同等级的模型进行评价。

工程师必须清楚，所碰到的干扰力是否为：（1）刚性机器的作用力（如不平衡激励、机构、工作力）；（2）由自由、强迫或者参数激励振动引起的振动力；（3）由非线性或者自激振动引起的振动力

。参见1.1.1节的3个模型等级。

这些现象的界限从数学的角度看似乎泾渭分明，从物理的角度看则模糊不清。

准确地说，所有实际过程都是有反作用的，可以把它们理解为自由振动（自治系统）。

机器的发展历史通常伴随着转速的提高，相应地采用不同的模型进行计算。

许多机器损坏的案例归咎于计算模型过于简单，导致对物理现象的描述含糊不清。

随着机器的继续发展，人们经常会碰到一些领域，在这些领域中，采用迄今为止所使用的计算模型（一部分甚至通过法规规定）已不能满足要求。

## <<机器动力学>>

### 编辑推荐

《机器动力学》是德国工科大学机械类本科生和研究生机器动力学课程的指定教材之一，可作为我国高等工科院校机械类相关专业本科生、研究生和博士生的参考书，也可供有关的教师和工程技术人员使用。

<<机器动力学>>

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>