

<<动力学逆问题>>

图书基本信息

书名：<<动力学逆问题>>

13位ISBN编号：9787118061994

10位ISBN编号：7118061999

出版时间：2009-5

出版时间：国防工业出版社

作者：梅凤翔

页数：309

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>

<<动力学逆问题>>

前言

众所周知，应用质点运动微分方程可以求解质点动力学的两类问题。

第一类问题是已知质点的运动，求作用在质点上的力；第二类问题是已知作用在质点上的力，求质点的运动。

第二类问题称为动力学正问题，第一类问题称为动力学逆问题。

Newton根据行星运动的Kepler三定律，导出了他的万有引力定律，为Newton力学奠定了基础。

这是最古老、最著名的动力学逆问题。

在刚体动力学、变质量体动力学、分析动力学、转子动力学、结构动力学、弹性动力学中，都有各种各样的逆问题。

随着科学技术的发展，动力学逆问题的提法也在不断扩充与完善，直到20世纪60年代至70年代，动力学逆问题才有了一般的提法。

目前，动力学逆问题已成为星际航行学、火箭动力学、规划运动理论的基本问题。

动力学逆问题在工程中有广泛的应用，如工程建模、结构修改、地球物理勘探、油气开发、材料无损检测和评价、设备故障诊断等。

因此，研究动力学逆问题不仅有理论意义，而且有更为重要的实际价值。

动力学逆问题有以下显著特点：（1）动力学逆问题的提法和解法总是以正问题的提法和解法为基础；（2）凡有正问题，必有逆问题，因此一门动力学的建立必然伴有逆问题；（3）动力学逆问题一般来说是一个“灰箱”，往往因给定信息不充分而不能得到单一解答。

这种不唯一性质恰恰为理论与实际提供了需要的余地，可以根据需要，如稳定性、优化等，提出补充要求。

本书侧重研究有限自由度动力系统动力学逆问题的基本理论与基本方法。

全书共分9章。

第1章介绍动力学逆问题的基本提法和解法，包括质点动力学第一类问题，六个经典动力学逆问题，动力学逆问题的提法，运动方程的建立、修改与封闭等。

<<动力学逆问题>>

内容概要

本书全面系统地论述有限自由度力学系统的动力学逆问题，包括动力学逆问题的基本提法和解法，分析动力学中的逆问题，运动控制理论中的逆问题，刚体动力学中的逆问题，变质量动力学中的逆问题，非完整动力学中的逆问题，Birkhoff系统动力学逆问题，广义Birkhoff系统动力学逆问题以及其他动力学逆问题等。

本书可供力学、数学、物理学工作者和相关工程技术人员参考。

<<动力学逆问题>>

书籍目录

第1章 动力学逆问题的基本提法和解法 1.1 质点动力学第一类问题 1.2 六个经典动力学逆问题 1.3 动力学逆问题的提法 1.3.1 动力学逆问题的定义 1.3.2 动力学逆问题的三种基本提法 1.4 用建立运动方程的方法来解动力学逆问题 1.4.1 微分方程理论中的逆问题 1.4.2 动力学逆问题的三种基本解法 1.5 运动方程的建立 1.5.1 运动方程的建立 1.5.2 行星的Kepler运动 1.6 运动方程的修改 1.6.1 运动方程的修改 1.6.2 自激陀螺 1.7 运动方程的封闭 1.7.1 运动方程的封闭 1.7.2 微分追踪 参考文献第2章 分析动力学中的逆问题 2.1 广义坐标中Lagrange方程的建立 2.1.1 Lagrange方程的建立 2.1.2 算例 2.2 正则方程的建立 2.2.1 由运动性质组建正则方程 2.2.2 算例 2.3 Cyc-OB问题 2.3.1 问题的提出 2.3.2 相对力函数的方程 2.3.3 方程组的相容性 2.3.4 方程组的积分 2.3.5 算例 2.4 按给定的一个积分确定广义力 2.4.1 Bertrand定理 2.4.2 Bertrand定理的一个推广 2.4.3 算例 2.5 Noether对称性与动力学逆问题 2.5.1 Noether定理与Killing方程 2.5.2 Noether逆定理 2.5.3 与Noether对称性相关的逆问题第3章 运动控制理论中的逆问题第4章 刚体动力学中的逆问题第5章 变质量动力学中的逆问题第6章 非完整动力学中的逆问题第7章 Birkhoff系统动力学逆问题第8章 广义Birkhoff系统动力学逆问题第9章 其他动力学逆问题

<<动力学逆问题>>

章节摘录

插图：

<<动力学逆问题>>

编辑推荐

《动力学逆问题》由国防工业出版社出版发行。

<<动力学逆问题>>

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>