

<<强非线性系统周期解的能量法>>

图书基本信息

书名：<<强非线性系统周期解的能量法>>

13位ISBN编号：9787030215338

10位ISBN编号：7030215338

出版时间：2008-5

出版单位：科学出版社

作者：李骊，叶红玲 著

页数：132

字数：165000

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>

<<强非线性系统周期解的能量法>>

内容概要

本书系统地阐述了研究强非线性系统周期解的新的分析方法——能量法。

首先建立能量坐标系并导出能量坐标变换公式，接着顺次研究了强非线性单自由度自治系统与非自治系统，以及多自由度自治系统与非自治系统等4种情况。

对每种情况均做了两方面的研究：定性方面推证了一系列周期解存在与稳定的基本定理，并得出了相应的必要与充分条件；定量方面则导出了该周期解的轨线以及时间历程的近似解析表达式。

计算实例表明，应用能量法所得结果，定性上是正确的，定量上也有较好精度。

本书可作为高等院校力学、应用数学等专业本科生与研究生教材，也可供相关专业科研人员与工程技术人员参考。

<<强非线性系统周期解的能量法>>

书籍目录

序前言第1章 能量坐标系 §1—1 概述 §1—2 等能量闭曲线能量坐标系 §1—3 能量坐标变换公式 §1—4 能量坐标变换公式的几点注记 §1—5 应用举例 §1—6 小结 参考文献第2章 单自由度强非线性自治系统 §2—1 概述 §2—2 方程的正则形式及其性质的若干讨论 §2—3 能量坐标系中相应方程的推导 §2—4 周期解(极限环)存在与稳定的基本定理 §2—5 周期解(极限环)的近似表达式 §2—6 周期解定理的另一种形式及其相应的周期解近似表达式 §2—7 应用举例 §2—8 小结 参考文献第3章 单自由度强非线性非自治系统 §3—1 概述 §3—2 方程的正则形式 §3—3 能量坐标系中方程的相应形式 §3—4 周期解存在与稳定的基本定理 §3—5 将定理变形为易于应用形式 §3—6 以幅频特性曲线斜率表示的稳定性与共振判别准则 §3—7 周期解的近似解析表达式 §3—8 应用举例 §3—9 小结 参考文献第4章 多自由度强非线性自治系统 §4—1 概述 §4—2 方程的正则形式 §4—3 能量坐标系中相应方程的推导 §4—4 周期解存在与稳定的基本定理 §4—5 将定理变换为易于应用形式 §4—6 周期解的近似表达式 §4—7 应用举例 §4—8 小结 参考文献第5章 多自由度强非线性非自治系统 §5—1 概述 §5—2 方程的正则形式 §5—3 方程变换为能量坐标形式 §5—4 周期解存在与稳定的基本定理 §5—5 将定理5.4.3与定理5.4.4变换为易于应用形式 §5—6 周期解的近似表达式 §5—7 应用举例 §5—8 小结 参考文献

<<强非线性系统周期解的能量法>>

章节摘录

第1章 能量坐标系 § 1-1 概述本书将阐述如何用能量法研究强非线性系统的周期解问题。

众所周知，当物体运动时，在每一时刻都具有一定的能量，对力学系统而言，这一能量即是其动能与势能之和，而且在物体运动的整个时间历程中，是随时变化的。

能量法的基本思想是，如果物体的运动是周期运动，则在每一个周期的时间长度中对物体的能量进行平均，所得的平均能量应为一不变的常数。

此外，如果上述周期运动为渐近稳定，则位于该周期运动邻域内的其他一切运动，在与上述周期同样的时间长度中所求得平均能量，最终将趋于该周期运动的平均能量，并且以此平均能量为其极限。

应用能量法来研究物体的周期运动，首先需要了解物体运动时其能量的变化情况。

为了得到这种能量变化的表达式，一般的直角坐标系或曲线坐标系(极坐标系，球面坐标系等)显然是难以胜任的。

因此，需要构造新的坐标系，这就是以物体运动时的能量为基础而构造的能量坐标系。

当然，这一坐标系应具有如下最基本的性质，即坐标应与物体的运动状态呈一一对应关系。

<<强非线性系统周期解的能量法>>

编辑推荐

《强非线性系统周期解的能量法》可作为高等院校力学、应用数学等专业本科生与研究生教材，也可供相关专业科研人员与工程技术人员参考。

<<强非线性系统周期解的能量法>>

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>