

<<微分方程的分析力学方法>>

图书基本信息

书名：<<微分方程的分析力学方法>>

13位ISBN编号：9787030337139

10位ISBN编号：7030337131

出版时间：2012-3

出版时间：科学出版社

作者：梅凤翔,吴惠彬

页数：263

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>

<<微分方程的分析力学方法>>

内容概要

本书全面系统地论述微分方程的分析力学方法，包括微分方程的力学化、降阶法、Hamilton-Jacobi方法、Poisson方法、Noether方法、Hoiman方法、场方法、势积分方法、共形不变性、Jacobi最终乘子、Lagrange方法与Birkhoff方法、力学化与稳定性等。

本书可作为高等学校力学、数学、物理学，以及工程专业高年级本科生和研究生的教学参考书，亦可供有关教师、力学工作者和科技人员参考。

<<微分方程的分析力学方法>>

书籍目录

前言

第一章 微分方程的力学化

1.1 微分方程的Lagrange化

1.1.1 一阶方程组的Lagrange化

1.1.2 一阶方程组的部分Lagrange化

1.1.3 二阶方程组的Lagrange化

1.1.4 二阶方程组借助辅助变量的Lagrange化

1.1.5 二阶方程组的部分Lagrange化

1.1.6 例题

习题

1.2 微分方程的Hamilton化

1.2.1 微分方程的直接Hamilton化

1.2.2 微分方程的间接Hamilton化

1.2.3 借助辅助变量的Hamilton化

1.2.4 微分方程的部分Hamilton化

1.2.5 例题

习题

1.3 微分方程的Birkhoff化

1.3.1 Santilli第一方法

1.3.2 Santilli第二方法

1.3.3 Hojman方法

1.3.4 自治系统Birkhoff函数的构造

1.3.5 微分方程的部分Birkhoff化

1.3.6 例题

习题

参考文献

第二章 微分方程的降阶法

2.1 微分方程Lagrange化后的降阶法

2.1.1 Routh降阶法

2.1.2 Whittaker降阶法

2.1.3 例题

习题

2.2 微分方程Hamilton化后的降阶法

2.2.1 有循环坐标的情形

2.2.2 Whittaker降阶法

2.2.3 例题

习题

2.3 微分方程Birkhoff化后的降阶法

2.3.1 利用循环积分的降阶法

2.3.2 利用能量积分的降阶法

2.3.3 例题

习题

参考文献

第三章 微分方程的Hamilton-Jacobi方法

第四章 微分方程的Poisson方法

<<微分方程的分析力学方法>>

第五章 微分方程的Noether方法

第六章 微分方程的Hojman方法

第七章 微分方程的场方法

第八章 微分方程的势积分方法

第九章 微分方程的共形不变性

第十章 微分方程的Jacobi最终乘子

第十一章 微分方程的Lagrange方法与Birkhoff方法

第十二章 微分方程的力学化与稳定性

<<微分方程的分析力学方法>>

章节摘录

版权页：第一章 微分方程的力学化 本章研究常微分方程的力学化问题，即将一个常微分方程或一个常微分方程组化成力学系统的方程，能够化成Lagrange系统的称为Lagrange化；能够化成Hamilton系统的称为Hamilton化；能够化成Birkhoff系统的称为Birkhoff化这样，不仅微分方程被赋予力学意义，而且更为重要的是，分析力学的各种积分方法便可用来求解微分方程。

1.1 微分方程的Lagrange化 本节讨论一阶微分方程组和二阶微分方程组的Lagrange化和部分Lagrange化，包括一阶方程组的Lagrange化、一阶方程组的部分Lagrange化、二阶方程组的Lagrange化，以及二阶方程组的部分Lagrange化。

所谓部分Lagrange化是指将微分方程的一部分Lagrange化。

1.1.1 一阶方程组的Lagrange化 研究一阶微分方程组这里及以后总是不加说明地采用约定：同一项中相同的活动指标表示对其求和。式(1.1.4)提供了计算Lagrange函数的方法。为了将一阶方程组(1.1.1)化成Lagrange系统的方程，首先要验证自伴随条件(1.1.3)，然后按式(1.1.4)构造Lagrange函数。

1.1.2 一阶方程组的部分Lagrange化 如果方程(1.1.1)不是自伴随的，则上述方法不能使用。此时可以从函数 F_s 中提取一部分使之满足自伴随条件(1.1.3)，余下的部分则以“非保守力”的形式给出，即表示为这种方法称为部分Lagrange化。

1.1.3 二阶方程组的Lagrange化 为了将二阶方程组Lagrange化，首先要讨论二阶微分方程组的自伴随条件，然后再构造Lagrange函数。

<<微分方程的分析力学方法>>

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>