

变分法基础



[变分法基础_下载链接1](#)

著者:老大中

出版者:国防工业

出版时间:2007-7

装帧:

isbn:9787118050783

《变分法基础》(第2版)是变分法方面的专著,书中系统地介绍变分法的基本理论及其应用。编写《变分法基础》(第2版)的目的是希望为高等院校的研究生和高年级大学生提供一本学习变分法课程的教材或教学参考书,使他们能够熟悉变分法的基本概念和计算方法。内容包括预备知识、固定边界的变分问题、可动边界的变分问题、泛函极值的充分条件、条件极值的变分问题、参数形式的变分问题、变分原理、变分问题的直接方法和力学中的变分原理及其应用。其中一部分内容是作者多年来的研究成果,特别是提出了完全泛函的极值函数定理,统一了变分法中的各种欧拉方程。《变分法基础》(第2版)也可供有关专业的教师 and 科技人员参考。

作者介绍:

目录: 前言 第1章 预备知识 1.1 泰勒公式 1.1.1 一元函数的情形 1.1.2 多元函数的情形 1.2 含参变量的积分 1.3 场论基础 1.3.1 方向导数及梯度 1.3.2 向量场的通量和散度 1.3.3 高斯定理与格林公式 1.3.4 向量场的环量与旋度 1.3.5 斯托克斯定理 1.3.6 梯度、散度和旋度表示的统一高斯公式 1.4 直角坐标与极坐标的坐标变换 1.5 变分法基本引理 1.6 求和约定、克罗内克符号和排列符号 1.7 张量的基本概念 1.7.1 直角坐标旋转变换 1.7.2 笛卡儿二阶张量 1.7.3 笛卡儿张量的代数运算 1.7.4

张量的商定律 1.7.5 二阶张量的主轴、特征值和不变量 1.7.6 笛卡儿张量的微分运算 1.8
常用不等式 1.9 名家介绍 习题1第2章 固定边界的变分问题 2.1 古典变分问题举例 2.2
变分法的基本概念 2.3 最简泛函的变分与极值的必要条件 2.4 最简泛函的欧拉方程 2.5
欧拉方程的几种特殊类型及其积分 2.6 依赖于多个一元函数的变分问题 2.7
依赖于高阶导数的变分问题 2.8 依赖于多元函数的变分问题 2.9 完全泛函的变分问题
2.10 欧拉方程的不变性 2.11 名家介绍 习题2第3章 泛函极值的充分条件 3.1 极值曲线场
3.2 雅可比条件和雅可比方程 3.3 魏尔斯特拉斯函数与魏尔斯特拉斯条件 3.4 勒让德条件
3.5 泛函极值的充分条件 3.5.1 魏尔斯特拉斯充分条件 3.5.2 勒让德充分条件 3.6
泛函的高阶变分 3.7 名家介绍 习题3第4章 可动边界的变分问题 4.1 最简泛函的变分问题
4.2 含有多个函数的泛函的变分问题 4.3 含有高阶导数的泛函的变分问题 4.3.1
泛函含有一个未知函数二阶导数的情形 4.3.2 泛函含有一个未知函数多阶导数的情形
4.3.3 泛函含有多个未知函数多阶导数的情形 4.4 含有多元函数的泛函的变分问题 4.5
具有尖点的极值曲线 4.6 单侧变分问题 4.7 名家介绍 习题4第5章 条件极值的变分问题
5.1 完整约束的变分问题 5.2 微分约束的变分问题 5.3 等周问题 5.4
混合型泛函的极值问题 5.4.1 简单混合型泛函的极值问题 5.4.2
二维、三维和"维问题的欧拉方程 5.5 名家介绍 习题5第6章 参数形式的变分问题 6.1
曲线的参数形式及齐次条件 6.2 参数形式的等周问题和测地线 6.3
可动边界参数形式泛函的极值 习题6第7章 变分原理 7.1 集合与映射 7.2 集合与空间 7.3
标准正交系与傅里叶级数 7.4 算子与泛函 7.5 泛函的导数 7.6 算子方程的变分原理 7.7
与自共轭常微分方程边值问题等价的变分问题 7.8
与自共轭偏微分方程边值问题等价的变分问题 7.9 弗里德里希斯不等式和庞加莱不等式
7.10 名家介绍 习题7第8章 变分问题的直接方法 8.1 极小(极大)化序列 8.2
欧拉有限差分法 8.3 里茨法 8.4 坎托罗维奇法 8.5 伽辽金法 8.6 最小二乘法 8.7
算子方程的特征值和特征函数 8.8 名家介绍 习题8第9章 力学中的变分原理及其应用 9.1
力学的基本概念 9.1.1 力学系统 9.1.2 约束及其分类 9.1.3 实位移与虚位移 9.1.4
应变与位移的关系 9.1.5 功与能 9.2 虚位移原理 9.2.1 质点系的虚位移原理 9.2.2
弹性体的广义虚位移原理 9.2.3 弹性体的虚位移原理 9.3 最小势能原理 9.4 余虚功原理
9.5 最小余能原理 9.6 哈密顿原理及其应用 9.6.1 质点系的哈密顿原理 9.6.2
弹性体的哈密顿原理 9.7 赫林格-赖斯纳广义变分原理 9.8
胡海昌-鹭津久一郎广义变分原理 9.9 莫培督-拉格朗日最小作用量原理 9.10 名家介绍
习题9附录1 习题全解 第1章 预备知识习题解 第2章 固定边界的变分问题习题解 第3章
泛函极值的充分条件习题解 第4章 可动边界的变分问题习题解 第5章
条件极值的变分问题习题解 第6章 参数形式的变分问题习题解 第7章 变分原理习题解
第8章 变分问题的直接方法习题解 第9章 力学中的变分原理及其应用习题解附录2
索引参考文献

• • • • • (收起)

[变分法基础 下载链接1](#)

标签

数学

变分法

变分

变分法基础

物理数学

数学物理方法

variantional

力的来源!

评论

竟然真的有人姓老、 (ノ ◡ ヲ) ㄟ

各种错误，印刷错误，逻辑错误，还有很多写的不明白的地方

这名字好奇怪

消遣時的合適讀物~

纪念…

看是看得懂，但总感觉书中理论和应用部分是完全脱节的，不知道是不是我的问题…

翻过几页，只能算买过。工具书。其实目前我用到的变分都是从网上搜的，百度、谷歌

、wiki。2016Sept10th记。

赶紧太啰嗦了，不如吴迪光的版本简练，而且有不少逻辑问题

[变分法基础_下载链接1](#)

书评

作者编排精心,还附带数学人物小史和习题解答,很适合工科.
对于专门学习数学专业的人,内容就显得浅,比如重要的诺特定理,
以及几何上的一些重要应用都没有涉及.对于初学者,读这本书会很有收获的,快速入门.

[变分法基础_下载链接1](#)