

<<机械优化设计方法>>

图书基本信息

书名：<<机械优化设计方法>>

13位ISBN编号：9787502416171

10位ISBN编号：750241617X

出版时间：1995-05

出版时间：冶金工业出版社

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>

<<机械优化设计方法>>

书籍目录

目录

1绪论

- 1.1什么叫机械优化设计
- 1.2优化设计在机械设计中的作用
- 1.3机械优化设计发展概况

2机械优化设计的基本术语和数学模型

2.1几个机械优化设计问题的示例

- 2.1.1零件结构参数的优化
- 2.1.2部件参数的优化
- 2.1.3连杆机构参数的优化
- 2.1.4系统参数的优化

2.2机械优化设计的基本术语

- 2.2.1设计变量
- 2.2.2目标函数
- 2.2.3设计约束

2.3优化设计的数学模型及其分类

- 2.3.1数学模型的一般表达式
- 2.3.2数学模型分类

2.4优化设计方法

2.5优化设计的一般过程及其几何解释

3优化设计的某些基本概念和理论

3.1目标函数与约束函数的某些基本性质

- 3.1.1函数的等值面(或线)
- 3.1.2函数的最速下降方向
- 3.1.3函数的近似表达式
- 3.1.4函数的凸性

3.2约束函数的集合及其性质

- 3.2.1约束函数的集合
- 3.2.2适时约束

3.3优化设计问题的最优解及其极值条件

- 3.3.1优化设计问题的最优解
- 3.3.2无约束优化设计问题的极值条件
- 3.3.3约束优化设计问题的极值条件
- 3.4优化设计问题的数值解法及收敛条件

3.4.1数值计算迭代法的基本思想和迭代格式

- 3.4.2数值计算迭代法的终止准则
- 3.4.3K - TT乘子的计算

习题

4优化设计中几种常用的无约束最优化方法

4.1一维搜索的最优化方法

- 4.1.1搜索区间的确定
- 4.1.2黄金分割法
- 4.1.3二次插值法

4.2多变量的坐标轮换法和Powell法

<<机械优化设计方法>>

- 4.2.1坐标轮换法
- 4.2.2Powell法
- 4.3多变量的梯度法和共轭梯度法
 - 4.3.1梯度法
 - 4.3.2共轭梯度法
- 4.4多变量的牛顿法和DFP变尺度法
 - 4.4.1牛顿法
 - 4.4.2变尺度法
- 4.5多变量无约束最优化方法小结
- 习题
- 5约束优化设计的直接解法
 - 5.1约束优化设计直接解法的基本特点
 - 5.2约束随机方向搜索法
 - 5.2.1基本原理
 - 5.2.2算法的步骤
 - 5.2.3应用示例
 - 5.3约束优化设计的复合形法
 - 5.3.1复合形法的基本原理
 - 5.3.2初始复合形的构成
 - 5.3.3复合形法的寻优规则和程序计算框图
 - 5.3.4应用示例
 - 5.4约束优化设计的直接搜索方法
 - 5.4.1方法的基本原理
 - 5.4.2适用可行方向的条件和产生方法
 - 5.4.3步长因子的确定
 - 5.4.4终止准则
 - 5.4.5可行方向法的算法步骤
 - 5.4.6应用示例
- 习题
- 6约束优化设计的间接解法
 - 6.1约束优化设计间接解法的基本思想
 - 6.2内点惩罚函数法
 - 6.2.1内点惩罚函数法的基本原理
 - 6.2.2内点惩罚函数法的算法和程序计算框图
 - 6.2.3内点惩罚函数法使用中的几个问题
 - 6.2.4应用示例
 - 6.3外点惩罚函数法
 - 6.3.1外点惩罚函数法的基本原理
 - 6.3.2外点惩罚函数法的算法和程序计算框图
 - 6.3.3外点惩罚函数法使用中的问题
 - 6.3.4应用示例
 - 6.4混合惩罚函数法
 - 6.4.1混合惩罚函数法及其算法步骤
 - 6.4.2用外推法加快搜索过程
 - 6.5约束优化设计问题间接解法小结
- 习题
- 7优化设计实践中的某些问题

<<机械优化设计方法>>

7.1 优化设计的建模

7.1.1 建模的方法论和步骤

7.1.2 减少数学模型的维数

7.1.3 减少约束条件数

7.2 数学模型的尺度变换

7.2.1 设计变量的标度

7.2.2 目标函数的尺度变换

7.2.3 约束函数的规格化

7.3 建模中数表和图线的程序化

7.3.1 数表的程序化

7.3.2 图线的程序化

7.4 优化设计的实施

7.4.1 优化方法的选择

7.4.2 收敛精度的选择

7.5 优化计算结果的分析

7.5.1 优化计算结果的分析

7.5.2 优化设计结果的灵敏度分析

习题

8 多目标问题的优化设计方法

8.1 引言

8.2 基本概念和定义

8.3 协调曲线法

8.3.1 基本原理

8.3.2 应用示例

8.4 统一目标函数法

8.4.1 目标规划法

8.4.2 乘除法

8.4.3 加权线性组合法

8.4.4 加权因子的选择

8.4.5 应用示例

8.5 功效系数法

8.5.1 基本原理

8.5.2 应用示例

8.6 小结

习题

9 离散变量优化设计方法

9.1 引言

9.2 数学模型的一般形式及其某些基本概念

9.3 离散变量问题的最优解及其收敛准则

9.4 离散变量自适应随机搜索法

9.4.1 基本原理

9.4.2 设计点样本产生的基本方程

9.4.3 随机移步查点技术

9.4.4 算法构造原理及步骤

9.5 离散变量的组合法

9.5.1 初始离散组合形的产生

9.5.2 离散一维搜索

<<机械优化设计方法>>

- 9.5.3约束条件的处理
- 9.5.4离散变量组合形的调整
- 9.5.5离散变量组合形算法的收敛准则
- 9.5.6离散变量组合形算法的步骤和框图
- 9.6离散性惩罚函数法
 - 9.6.1基本原理
 - 9.6.2关于惩罚因子和离散惩罚函数指数的选择
- 9.8.3伪最优和核正程序
- 9.6.4离散惩罚函数的算法
- 9.7应用示例
- 10随机变量优化设计方法
 - 10.1引言
 - 10.2随机变量的某些基本概念和性质
 - 10.2.1随机变量的概率密度函数及其特征值
 - 10.2.2概率分布的几种常用的解析模型
 - 10.2.3多维随机变量及其分布
 - 10.2.4多维随机变量的函数
 - 10.3含有随机变量的优化设计模型
 - 10.3.1随机参数和随机设计变量
 - 10.3.2随机型优化设计数学模型
 - 10.4概率约束问题及其模型
 - 10.4.1概率约束优化设计模型
 - 10.4.2概率约束的某些基本概念
 - 10.4.3概率约束模型的最优解及其概念
 - 10.5一次二阶矩方法
 - 10.5.1基本原理
 - 10.5.2一次二阶矩方法
 - 10.6随机模拟搜索方法
 - 10.6.1随机模拟的基本原理
 - 10.6.2随机变量的抽样
 - 10.6.3实施的方法
 - 10.7应用示例
 - 10.7.1数学模型
 - 10.7.2用一次二阶矩法求解
 - 10.7.3用随机模拟搜索法求解
- 附录
 - 附录1 一维搜索二次插值法的BASIC程序
 - 附录2 无约束求极小值Powell方法的BASIC程序
 - 附录3 约束直接求解复合形法的BASIC程序
 - 附录4 约束间接求解SUMT (内点) 法的BASIC程序
 - 附录5
 - 附录6
 - 附录7
 - 附录8
- 主要参考文献

<<机械优化设计方法>>

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>