第一图书网, tushu007.com

<<机械优化设计>>

图书基本信息

书名：<<机械优化设计>>

13位ISBN编号：9787562505969

10位ISBN编号：7562505969

出版时间：1986-07

出版时间：中国地质大学出版社

作者：汪萍

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

第一图书网, tushu007.com

<<机械优化设计>>

内容概要

内容提要
本书在前两版的基础上，根据近年来机械优化设计学科的发展和该门课程的教学需要，对部分章节的次
序作了一些调整，同时增加了某些很有实用价值的内容。
本书一方面阐明机械优化设计的基本概念、基本理
论和数学基础，另一方面介绍了各种常用的优化方法。
这些方法有：一维优化的格点法、黄金分割法、二次
插值法和三次插值法；无约束优化的坐标轮换法、鲍威尔法、梯度法、牛顿法、DFP变尺度法和BFGS变尺
度法；约束优化的约束坐标轮换法、约束随机方向法、复合形法、可行方向法、惩罚函数法和拉格朗日乘子
法；线性规划与单纯形法；多目标函数及离散变量问题的优化方法等。
本书还列举了一些机械优化设计实例，
主要章节均有例题和习题。
书后附有常用优化方法的BASIC语言程序和C语言程序包。

本书主要用作高等工科院校有关专业的教材，也可供有关工程技术人员作自学教材或参考书。

第一图书网, tushu007.com

<<机械优化设计>>

书籍目录

目录
绪论
第一章 机械优化设计的基本问题
1.1机械优化问题示例
1.1.1工程结构件优化设计
1.1.2机械零件优化设计
1.1.3连杆机构优化设计
1.1.4生产管理优化
1.2优化设计的数学模型
1.2.1设计变量
1.2.2目标函数
1.2.3约束条件
1.2.4数学模型表示式
1.2.5优化问题的几何描述
1.3优化计算的数值解法及收敛条件
1.3.1数值计算法的迭代过程
1.3.2迭代计算的终止准则
习题
第二章 优化设计的理论与数学基础
2.1目标函数的泰勒（Taylor）展开式
2.2目标函数的等值线（面）
2.3无约束优化最优解的条件
2.4凸集与凸函数
2.4.1凸集
2.4.2凸函数
2.5关于优化方法中搜寻方向的理论基础
2.5.1函数的最速下降方向
2.5.2共轭方向
习题
第三章 一维优化方法
3.1搜索区间的确定
3.2一维搜索的最优化方法
3.2.1格点法
3.2.2黄金分割法
3.2.3二次插值法
3.2.4三次插值法
习题
第四章 常用的无约束优化方法
4.1坐标轮换法
4.2鲍威尔（Powell）法
4.2.1鲍威尔基本算法
4.2.2Powell修正算法
4.3梯度法
4.4共轭梯度法
4.4.1共轭梯度法的搜索方向

第一图书网, tushu007.com

4.4.2关于βk的确定
4.4.3共轭梯度法的算法与计算框图
4.4.4共轭梯度法的特点
4.5牛顿法
4.5.1原始牛顿法
4.5.2阻尼牛顿法
4.6DFP变尺度法
4.6.1变尺度法的基本思想
4.6.2DFP法构造矩阵序列的产生
4.6.3对DFP法几个问题的说明与讨论
4.6.4DFP算法的迭代步骤
4.7BFGS变尺度法
4.8无约束优化方法的评价准则及选用
习题
第五章 约束优化方法
5.1约束优化问题的最优解
5.1.1局部最优解与全局最优解
5.1.2起作用约束与不起作用约束
5.2约束优化问题极小点的条件
5.2.1IP型约束问题解的必要条件
5.2.2EP型约束问题解的必要条件
5.2.3GP型约束问题解的必要条件
5.2.4构造Lagrangian（拉格朗日）函数
5.2.5库恩－塔克（Kuhn－Tucker）条件
5.3常用的约束优化方法
5.3.1约束坐标轮换法
5.3.2约束随机方向法
5.3.3复合形法
5.3.4可行方向法
5.3.5惩罚函数法
5.3.6拉格朗日乘子法和简约梯度法简介
习题
第六章 线性规划与单纯形法
6.1线性规划的应用
6.2线性规划数学模型的标准形式
6.3线性规划的基本性质
6.4单纯形法
习题
第七章 关于机械优化设计中的几个问题
7.1建立优化数学模型的有关问题
7.1.1关于设计变量的确定
7.1.2关于目标函数的建立
7.1.3关于约束条件问题
7.2数学模型中的尺度变换
7.2.1设计变量的尺度变换
7.2.2约束条件的尺度变换
7.2.3目标函数的尺度变换

第一图书网, tushu007.com

7.3多目标函数优化设计
7.3.1多目标优化设计数学模型
7.3.2多目标优化设计解的概念
7.3.3多目标优化问题的求解方法
7.4关于离散变量的优化设计问题
7.4.1离散变量优化设计的某些基本概念
7.4.2离散变量优化方法简介
7.5优化方法的选择及评价准则
7.5.1选择优化方法需考虑的问题
7.5.2优化方法的评价准则
习题
第八章 机械优化设计应用实例
8.1连杆机构的优化设计
8.2齿轮变位系数的优化选择
8.3行星减速器的优化设计
8.4弹簧的优化设计
8.5双级圆柱齿轮减速机设计
附录一 常用优化方法的BASIC语言程序
第一部分 总说明
第二部分 子程序
附录二 常用优化方法C语言程序包
第一部分 使用说明
第二部分 C语言程序
参考文献

第一图书网, tushu007.com

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