第一图书网, tushu007.com

<<机械最优化设计(第二版)>>

图书基本信息

书名：<<机械最优化设计(第二版)>>

13位ISBN编号：9787302014713

10位ISBN编号：730201471X

出版时间：1994-09

出版时间：清华大学出版社

作者：刘惟信

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

内容概要

内容简介
本书从定义、术语及如何建立最优化设计的数学模型等基本问题谈起，系统地介绍了最优化设计的理论及其数学分析基础；介绍了一系列的最优化设计方法（其中包括一些近年来才发展起来的新方法）及其在机械设计和汽车与内燃机设计上的应用。

全书共分十六章，前六章阐述了最优化设计理论和方法；第七章讨论了如何利用这些最优化设计的理论和方法解决机械设计中的一些共同性问题；后九章介绍了最优化方法在机械设计和汽车结构优化中的具体应用。
附录中给出了最优化方法的FORTRAN语言子程序及对这些程序的使用说明。

本书可作为高等工科院校机械类专业以及汽车、拖拉机、内燃机等专业高年级学生和研究生的教材和教学参考书，亦可供从事机械设计及汽车、拖拉机与内燃机设计和研究的工程技术人员参考。

书籍目录

目录
第一章 概述
§1—1 设计变量
§1—2 目标函数
§1—3 约束条件
§1—4 最优化设计的数学模型
第二章 最优化设计中目标函数的数学分析基础
§2—1 目标函数的泰勒（Taylor）表达式
§2—2 函数的方向导数和梯度
§2—3 无约束目标函数的极值点存在条件
§2—4 函数的凸性与凸函数、凹函数
§2—5 目标函数的约束极值问题
§2—6 最优化设计的数值计算方法——迭代法及其收敛性
习 题
第三章 常用的一维探索最优化方法
§3—1 探索区间的确定
§3—2 切线法
§3—3 Fib0nacci法与黄金分割法（0.618法）
§3—4 二次插值法与三次插值法
§3—5 平分法
§3—6 格点法
习 题
第四章 无约束多维问题的最优化方法
§4—1 坐标轮换法
§4—2 最速下降法（Cauchy法或一阶梯度法）
§4—3 牛顿法（Newton—Raphs0n法或二阶梯度法）
§4—4 共轭梯度法
§4—5 共轭方向法及其改进——PoWell法
§4—6 变尺度法
§4—7 单纯形法
§4—8 Hooke—Jeeves直接探索法
§4—9 Rosenbrock法
§4—10 Marquardt法
§4—11 最小二乘法（Gauss—Newton法）
习 题
第五章 约束问题的最优化方法
约束最优化问题的直接解法
§5—1 随机试验法
§5—2 随机方向探索法
§5—3 复合形法
§5—4 可行方向法
§5—5 可变容差法
§5—6 简约梯度法及广义简约梯度法
§5—7 线性逼近法
等式约束最优化问题的间接解法

§5—8 消元法
§5—9 拉格朗日（Lagrangian）乘子法
§5—10 惩罚函数法
§5—11 增广拉格朗日（Lagrangian）乘子法
不等式约束最优化问题的间接解法
§5—12 拉格朗日（Lagrangian）乘子法
§5—13 惩罚函数法（SUMT内点法、外点法、混合法）
§5—14 增广拉格朗日（Lagrangian）乘子法
习 题
第六章 多目标函数的最优化方法
§6—1 统一目标法
§6—2 主要目标法
§6—3 协调曲线法
§6—4 设计分析法
第七章 机械最优化设计的数学模型及其它有关问题
§7—1 关于设计变量的选择
§7—2 关于目标函数的建立
§7—3 关于约束条件的确定
§7—4 数学模型的尺度变换
§7—5 数据表和线图的处理
§7—6 最优化方法的选择
§7—7 计算结果的分析与处理
§7—8 具有整数型和离散型设计变量的最优化设计问题
§7—9 灵敏度分析
第八章 轴类零件的最优化设计
§8—1 传递转矩并承受弯矩的等截面轴的最优化设计
§8—2 保证动力稳定性的变截面高转速轴的最优化设计
第九章 杆件及连杆机构的最优化设计
§9—1 压杆的最优化设计
§9—2 汽车转向梯形机构的最优化设计
§9—3 汽车双梯形转向机构的最优化设计
§9—4 汽车双桥转向摇臂机构的最优化设计
§9—5 具有独立悬挂汽车的双桥转向机构的最优化设计
§9—6 平面铰链四杆机构再现运动规律的最优化设计
§9—7 平面铰链四杆机构再现给定轨迹的最优化设计
§9—8 内燃机连杆结构的最优化设计
第十章 凸轮机构的最优化设计,
第十一章 齿轮传动的最优化设计
§11—1 普通圆柱齿轮传动装置重量指标的最优化设计
§11—2 普通圆柱齿轮传动装置齿轮啮合参数的最优化设计
§11—3 行星齿轮传动装置的最优化设计
§11—4 汽车变速器的最优化设计
第十二章 弹簧的最优化设计
§12—1 普通圆柱螺旋弹簧的最优化设计
§12—2 离合器碟形弹簧及膜片弹簧的最优化设计
§12—3 汽车扭杆悬架及扭杆弹簧的最优化设计
第十三章 制动器的最优化设计

第十四章 同步器的最优化设计
第十五章 离合器盖结构形状的最优化设计
第十六章 汽车发动机与传动系参数的最优匹配
附录：最优化方法的FORTRAN语言子程序汇编
一、子例程子程序（SUBROUTINE）的使用
二、服务子程序
三、一些最优化方法的FORTRAN语言子程序简介
（一）一维探索最优化方法的FORTRAN语言子程序
（二）用于约束最优解的惩罚函数法的FORTRAN语言子程序
（三）与惩罚函数法相配合求解约束问题时用的无约束非线性问题最优化方法的FORTRAN语言子程序
（四）约束非线性问题最优化方法的FORTRAN语言子程序
（五）用于产生随机数的FORTRAN程序
四、最优化方法的FORTRAN语言子程序汇编
五、用于由列表数据进行线性插值的FORTRAN语言程序
六、用于数值积分的FORTRAN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