

<<实用现代机械设计方法>>

图书基本信息

书名：<<实用现代机械设计方法>>

13位ISBN编号：9787111391333

10位ISBN编号：7111391330

出版时间：2012-10

出版时间：机械工业出版社

作者：李强

页数：187

字数：235000

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>

<<实用现代机械设计方法>>

内容概要

本书从创造学的理论出发，融合了设计方法学和机械优化设计两部分内容，体现了机械设计与现代设计方法的紧密结合，介绍了使用这些方法进行设计的实例，着力体现创新是设计的本质。

本书可作为高等学校机械类及相关专业本科生的教材，通过对本书的学习，能够使学生掌握基本的现代设计理论，建立对创新设计的正确认识；并使学生树立优化设计的思想，掌握优化设计的基本概念和基本方法，获得解决机械与工程优化问题的能力。

<<实用现代机械设计方法>>

书籍目录

前言

上篇设计方法学

第1章绪论

1.1概述

1.1.1设计的概念与本质

1.1.2设计的发展

1.2传统设计与现代设计

1.2.1传统设计

1.2.2现代设计

1.2.3传统设计与现代设计的关系

1.3常用现代机械设计方法简介

1.4现代机械设计理论与方法的发展及趋势

第2章产品设计理论与方法

2.1设计方法学概述

2.2技术系统及其确定

2.2.1技术系统

2.2.2信息集约

2.2.3调研预测

2.2.4可行性分析

2.2.5功能分析

2.3评价决策方法

2.3.1评价目标

2.3.2方案评价方法

2.4价值分析

2.5产品成本构成及估算方法

第3章机械创新设计方法

3.1创新与设计

3.2创造性思维

3.3一般创新技法

3.4 TRIZ理论

3.4.1 TRIZ理论的形成

3.4.2 TRIZ理论的发展与应用

3.4.3 TRIZ理论的主要内容

第4章可靠性设计

4.1为什么研究可靠性

4.1.1可靠性的提出

4.1.2可靠性工作的意义

4.2可靠性基础知识

4.2.1故障(失效)及其分类

4.2.2可靠性

4.2.3可靠性与维修性的常用度量

4.2.4浴盆曲线

4.3系统可靠性设计

4.3.1串联、并联、串并联和并串联系统的可靠性

4.3.2k/n表决系统的可靠性

<<实用现代机械设计方法>>

- 4.3.3 储备系统的可靠性
- 4.4 故障(失效)分析
 - 4.4.1 故障的定义及分类
 - 4.4.2 故障(失效)分析的概念与作用
- 4.5 维修度与有效度
- 第5章 绿色设计
 - 5.1 概述
 - 5.2 面向制造的设计
 - 5.2.1 面向制造的设计概述
 - 5.2.2 面向加工的设计
 - 5.2.3 面向装配的设计
 - 5.3 面向拆卸的设计
 - 5.3.1 面向拆卸的设计的概念及其特点
 - 5.3.2 面向拆卸的设计准则
 - 5.3.3 产品拆卸信息描述
 - 5.3.4 面向拆卸的设计评价
 - 5.4 面向回收的设计
 - 5.4.1 面向回收的设计的基本概念
 - 5.4.2 面向回收的设计的特点
 - 5.4.3 面向回收的设计的主要内容
 - 5.4.4 产品回收的基本原则
 - 5.4.5 面向回收的设计准则
 - 5.4.6 面向回收的设计过程
 - 5.5 面向质量的设计
 - 5.5.1 面向质量的设计思想的产生
 - 5.5.2 面向质量的设计的基本概念
 - 5.5.3 面向质量的设计的实现策略和方法
 - 5.5.4 面向质量的设计的关键技术
- 下篇 机械优化设计
- 第6章 机械优化设计概论
 - 6.1 优化设计含义
 - 6.2 优化设计的发展
 - 6.3 机械优化设计的内容与目的
- 第7章 优化设计的基本术语和数学模型
 - 7.1 机械优化设计问题示例
 - 7.2 机械优化设计的基本概念和基本术语
 - 7.2.1 设计变量
 - 7.2.2 目标函数
 - 7.2.3 约束条件
 - 7.3 优化设计的数学模型
 - 7.4 优化问题的几何描述
 - 7.5 优化设计的基本方法
 - 7.5.1 优化方法类型
 - 7.5.2 优化设计的数值迭代算法
- 习题
- 第8章 优化数学方法的数学基础
 - 8.1 函数的二次型与矩阵的正定

<<实用现代机械设计方法>>

- 8.1.1 函数的二次型
- 8.1.2 矩阵的正定及其判别法
- 8.1.3 正定二元二次型函数的性质
- 8.2 函数的梯度和二阶导数矩阵
 - 8.2.1 函数的方向导数
 - 8.2.2 二元函数的梯度
 - 8.2.3 函数的二阶导数矩阵
- 8.3 函数的泰勒近似表达式和黑塞矩阵
- 8.4 无约束目标函数极值存在条件
- 8.5 函数的凸性与凸函数
 - 8.5.1 集
 - 8.5.2 凸函数
 - 8.5.3 凸性条件
 - 8.5.4 凸规划

习题

第9章一维搜索的最优化方法

- 9.1 概述
- 9.2 搜索区间的确定
- 9.3 黄金分割法
- 9.4 二次插值法
 - 9.4.1 二次插值法的迭代过程
 - 9.4.2 二次插值法的计算步骤及算法框图

习题

第10章无约束优化方法

- 10.1 坐标轮换法
- 10.2 鲍威尔方法
 - 10.2.1 共轭方向的生成
 - 10.2.2 基本算法
 - 10.2.3 鲍威尔改进算法
- 10.3 梯度法
 - 10.3.1 梯度法的工作原理
 - 10.3.2 梯度法的迭代步骤
 - 10.3.3 梯度法的特点
- 10.4 牛顿法
 - 10.4.1 牛顿法的基本思想
 - 10.4.2 一般牛顿法
 - 10.4.3 阻尼牛顿法
 - 10.4.4 牛顿法的特点
- 10.5 变尺度法
 - 10.5.1 变尺度法的迭代公式
 - 10.5.2 DFP法及其递推公式
 - 10.5.3 DFP法迭代步骤
 - 10.5.4 变尺度法的特点

习题

第11章约束优化方法

- 11.1 约束优化问题的极值条件
- 11.2 复合形法

<<实用现代机械设计方法>>

11.3 惩罚函数法

习题

第12章 优化设计实例

12.1 圆柱齿轮减速器的优化设计

12.2 单级圆柱齿轮减速器的优化设计

12.3 二级圆柱齿轮减速器的优化设计

附录部分习题VC++优化程序

参考文献

<<实用现代机械设计方法>>

编辑推荐

现代机械设计方法是机械设计类专业的一门必修课，目的是使学生树立创新的认识，掌握基本的设计方法学，以及优化设计的基础知识。

“设计不只是计算与绘图”，李强、李丽主编的《实用现代机械设计方法》可为今后从事机械设计工作开拓思路。

<<实用现代机械设计方法>>

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>