

<<材料成形控制工程基础教程>>

图书基本信息

书名：<<材料成形控制工程基础教程>>

13位ISBN编号：9787502449988

10位ISBN编号：7502449981

出版时间：2010-1

出版时间：冶金工业出版社

作者：李振亮 编

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>

<<材料成形控制工程基础教程>>

内容概要

本书是根据材料成形及控制工程专业(本科)教学计划和“材料成形控制工程基础”教学大纲的要求编写的。

全书共分11章, 主要内容包括过程控制基础、过程控制系统的结构及组成、轧钢过程控制的功能及控制原理三部分, 并介绍了MAT-LAB、ABAQUS软件数值模拟在材料加工过程控制中的应用。

为方便学生自学和掌握教材内容, 每一章都精心编写了导言和复习思考题。

本书可作为材料成形及控制工程专业本科生教材, 也可供相关专业研究生、教师及工程技术人员参考。

<<材料成形控制工程基础教程>>

书籍目录

1 概述 1.1 生产过程自动化的发展概况 1.2 过程控制的要求和任务 1.3 过程控制系统的组成与分类 1.3.1 过程控制系统的组成 1.3.2 过程控制系统分类 1.4 过程控制系统的性能指标 1.4.1 稳态与动态 1.4.2 自动调节的过渡过程 1.4.3 品质指标 1.5 自动控制技术在材料成形领域中的应用 1.5.1 自动控制技术在(薄板坯)连铸生产过程中的应用 1.5.2 自动控制技术在板带轧制生产过程中的应用 1.5.3 自动控制技术在高速线材轧制生产过程中的应用 1.5.4 自动化控制技术在百米高速重轨生产过程中的应用 复习思考题2 过程控制系统的动态数学模型 2.1 古典与现代控制理论研究方法 2.1.1 数学模型的概念 2.1.2 按照系统的数学模型对过程系统分类 2.1.3 不同控制理论的研究方法 2.2 拉氏变换及反变换 2.2.1 拉氏变换定义 2.2.2 常用函数的拉氏变换 2.2.3 拉氏变换的基本性质 2.2.4 拉氏反变换 2.2.5 用拉氏变换解线性微分方程 2.3 传递函数 2.3.1 传递函数的定义 2.3.2 传递函数的基本性质 2.3.3 传递函数的方块图 2.3.4 方块图等效变换 2.3.5 信号流图及梅逊公式 2.3.6 常见典型环节的传递函数 复习思考题3 PID控制及其调节过程 3.1 PID控制概述 3.2 PID调节规律 3.2.1 双位调节 3.2.2 比例调节(P) 3.2.3 积分调节(I) 3.2.4 微分调节(D) 3.2.5 比例积分调节(PI) 3.2.6 比例微分调节(PD) 3.2.7 比例积分微分调节(PID) 3.3 PID调节规律对系统过渡过程的影响 3.3.1 比例带对过渡过程的影响 3.3.2 积分时间对过渡过程的影响 3.3.3 微分时间对过渡过程的影响 3.3.4 几种调节作用过程曲线比较 3.4 PID调节器参数的工程整定 3.4.1 PID参数整定基本原则 3.4.2 PID参数整定方法 3.5 加热炉PID温度控制的MATLAB仿真 3.5.1 加热炉控制系统概述 3.5.2 输入输出的控制 3.5.3 PID控制算法的改进 3.5.4 PID参数整定 3.5.5 线性系统仿真 复习思考题4 控制系统的状态空间分析 4.1 现代控制理论的优越性 4.2 状态空间描述 4.2.1 基本概念 4.2.2 系统的状态空间表示式 4.2.3 系统在不同输入作用下状态空间表达式 4.2.4 状态方程的解及转移矩阵 4.2.5 传递矩阵与系统交连的解耦 4.3 系统的可控性和可观测性5 系统的建模方法6 最优控制系统与自适应控制系统7 控制设计方法与集散控制系统8 连续式加热炉生产过程自动控制9 板带钢生产过程自动控制10 高速线材生产过程自动控制11 百米高速重轨预弯过程自动控制参考文献

<<材料成形控制工程基础教程>>

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>