

<<自动控制原理>>

图书基本信息

书名：<<自动控制原理>>

13位ISBN编号：9787118081725

10位ISBN编号：7118081728

出版时间：2012-8

出版时间：国防工业出版社

作者：王划一，杨西侠 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>

<<自动控制原理>>

内容概要

《高职高专“十二五”规划教材：自动控制原理（第2版）》内容包括自动控制系统的基本分析和设计方法，全书共分7章，前6章介绍连续控制系统的建模、时域分析、根轨迹分析、频域分析、系统校正等方法。

特别是在时域分析中重点介绍了工程实际中常用的pid控制器，以及pid控制作用对系统性能的影响。第7章较详细地介绍了matlab仿真软件的基本知识和常用命令，并针对前6章内容，采用matlab方法进行了研究，即使是没有接触过matlab的读者，也能够轻松地学会mat，lab仿真方法。

最后编排了模拟实验内容，可供初学者作为学习电子模拟方法的实验指导书。

《高职高专“十二五”规划教材：自动控制原理（第2版）》的特点是实用性突出，注重能力的培养。

书中配有的各章学习指导、小结、解题示范，以及最后的模拟实验方法，无不有效地训练了学生解决实际问题的能力和动手能力。

通过理论与实际的有效结合，使学生能够打下较牢固的理论基础。

matlab方法的掌握，为系统的分析和设计提供了有力的工具，进一步提高了学生的研发能力。

《高职高专“十二五”规划教材：自动控制原理（第2版）》可作为高等职业技术学院、高等专科学校、成人高校电气工程自动化、通信、计算机、自动控制等专业，以及少学时或非自动化专业本科生教材；同时，还可作为自动化类岗位培训教材以及供从事自动化的科技人员参考。

书籍目录

第1章 绪论 1.1 自动控制的基本概念 1.1.1 自动控制问题的提出 1.1.2 自动控制系统的定义 1.2 自动控制的基本方式 1.2.1 开环控制 1.2.2 闭环控制 1.2.3 闭环控制系统的基本组成 1.2.4 复合控制 1.3 自动控制系统的分类 1.3.1 按给定信号的特征划分 1.3.2 按系统参数的变化特性划分 1.3.3 按系统的数学描述划分 1.3.4 按信号传递的连续性划分 1.3.5 按系统的输入与输出信号的数量划分 1.4 自动控制系统的要求 1.4.1 对系统的要求 1.4.2 控制系统的分析与设计 1.5 解题示范 学习指导与小结 习题 第2章 自动控制系统的数学模型 2.1 自动控制系统的微分方程 2.1.1 微分方程建立的一般方法 2.1.2 线性常系数微分方程的求解 2.2 传递函数 2.2.1 传递函数的定义及求取 2.2.2 传递函数的性质及局限 2.3 典型环节及其传递函数 2.4 动态结构图及其等效变换 2.4.1 结构图的组成 2.4.2 绘制结构图的一般步骤 2.4.3 结构图的等效变换及其简化 2.5 自动控制系统的传递函数 2.6 解题示范 学习指导与小结 习题 第3章 时域分析法 3.1 典型输入信号和时域性能指标 3.1.1 典型输入信号 3.1.2 阶跃响应性能指标 3.2 一阶系统时域分析 3.2.1 一阶系统的数学模型 3.2.2 一阶系统单位阶跃响应 3.2.3 一阶系统的性能指标 3.3 典型二阶系统时域分析 3.3.1 典型二阶系统的数学模型 3.3.2 典型二阶系统的单位阶跃响应 3.3.3 典型二阶系统的参数、 ω_n 对性能的影响 3.3.4 欠阻尼二阶系统暂态性能指标估算 3.4 高阶系统分析 3.4.1 高阶系统的单位阶跃响应 3.4.2 闭环零、极点对系统性能的影响 3.4.3 闭环主导极点 3.5 控制系统的稳定性分析 3.5.1 稳定性的概念及线性系统稳定的充要条件 3.5.2 劳斯稳定判据 3.5.3 两种特殊情况 3.5.4 劳斯稳定判据在系统分析中的应用 3.6 控制系统的稳态误差分析 3.6.1 稳态误差的定义及一般计算公式 3.6.2 控制系统的型别 3.6.3 给定信号作用下的稳态误差分析 3.6.4 扰动信号作用下的稳态误差分析 3.7 pid基本控制作用对系统性能的影响 3.7.1 比例 (p) 控制 3.7.2 比例加微分 (pd) 控制 3.7.3 积分 (i) 控制 3.7.4 比例加积分 (pi) 控制 3.7.5 比例加积分加微分 (pid) 控制 3.8 解题示范 学习指导与小结 习题 第4章 根轨迹法 4.1 根轨迹的基本概念 4.2 根轨迹的定义及根轨迹方程 4.3 绘制根轨迹的基本法则 4.3.1 绘制根轨迹的基本法则 4.3.2 闭环极点的确定 4.3.3 增加开环零、极点对根轨迹的影响 4.4 解题示范 学习指导与小结 习题 第5章 线性系统的频率响应法 5.1 频率特性 5.1.1 基本概念 5.1.2 频率特性的定义 5.1.3 频率特性的几何表示法 5.2 典型环节的频率特性 5.3 控制系统的开环频率特性 5.3.1 开环极坐标图 5.3.2 开环伯德图 5.3.3 最小相位系统与非最小相位系统 5.4 奈奎斯特稳定判据 5.4.1 辅助函数 $f(s)$ 5.4.2 幅角原理 5.4.3 奈氏判据 5.4.4 伯德图上的稳定性判据 5.5 用开环频率特性分析系统性能 5.5.1 稳定裕度 5.5.2 开环频域指标与时域性能指标的关系 5.5.3 三频段与系统性能 5.6 闭环频率特性 5.6.1 闭环频率特性与开环频率特性的关系 5.6.2 闭环频域指标 5.7 解题示范 学习指导与小结 习题 第6章 控制系统的校正 6.1 校正的基本概念 6.1.1 校正的定义 6.1.2 校正方式 6.1.3 设计方法 6.2 频率法串联校正 6.2.1 串联超前校正 6.2.2 串联滞后校正 6.2.3 串联滞后-超前校正 6.2.4 pid调节器 6.3 控制系统的复合校正 6.3.1 按扰动补偿的复合校正 6.3.2 按输入补偿的复合校正 6.4 解题示范 学习指导与小结 习题 第7章 控制系统的matlab仿真与模拟实验 7.1 matlab简介 7.1.1 matlab的安装 7.1.2 matlab工作界面 7.1.3 matlab命令窗口 7.2 matlab基本操作命令 7.2.1 简单矩阵的输入 7.2.2 复数矩阵输入 7.2.3 matlab语句和变量 7.2.4 语句以“%”开始和以分号“;”结束的特殊效用 7.2.5 工作空间信息的获取、退出和保存 7.2.6 常数与算术运算符 7.2.7 matlab图形窗口 7.2.8 matlab编程指南 7.3 matlab在控制系统中的应用 7.3.1 用matlab建立传递函数模型 7.3.2 用matlab求系统的零点、极点及特征多项式 7.3.3 用matlab绘制二维图形 7.3.4 用matlab分析控制系统性能 7.4 simulink方法建模与仿真 7.5 自动控制理论模拟实验与simulink仿真实验一 典型环节及阶跃响应测试 实验二 系统频率特性测量 实验三 连续系统的频率法串联校正 附录1 拉普拉斯 (laplace) 变换 附录2 matlab常用命令 参考文献

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>