

<<机械工程控制基础>>

图书基本信息

书名：<<机械工程控制基础>>

13位ISBN编号：9787121131516

10位ISBN编号：712113151X

出版时间：2011-4

出版时间：电子工业出版社

作者：田勇，陈大立 编

页数：191

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>

<<机械工程控制基础>>

内容概要

《机械工程控制基础》全书共分7章，主要介绍经典控制理论。

第1章绪论，介绍了控制系统的基本概念，以及控制理论的产生与发展；第2章控制系统的数学模型，介绍了系统的微分方程的建立，拉氏变换及拉氏反变换，系统的传递函数，系统的方框图及其简化；第3章控制系统的时域分析，重点介绍了时间响应及典型输入信号，系统的时域分析，系统误差分析；第4章控制系统的频域分析，重点介绍了系统频率特性的基本概念及分析方法，频率特性的极坐标图、对数坐标图，频域性能指标与时域性能指标间的关系；第5章控制系统的稳定性分析，重点介绍了稳定性的基本概念，稳定性判据，系统的相对稳定性；第6章控制系统的校正，介绍了系统校正的基本概念和方法；第7章离散控制系统和现代控制理论简介，简要介绍了离散控制系统和现代控制理论的概念。

《机械工程控制基础》是普通工科院校机械类、动力与车辆工程、自动化类各专业教材之一，也适用于各类成人高校、自学考试等相关专业的学生，还可供从事机电控制技术的工程技术人员参考。

<<机械工程控制基础>>

书籍目录

第1章 绪论 1.1 控制工程概述 1.1.1 工程控制论的诞生及其意义 1.1.2 控制工程的基本概念 1.2 系统的分类 1.2.1 按反馈情况分类 1.2.2 按输入信号的变化规律分类 1.2.3 按系统内部的信号类型分类 1.2.4 按数学模型的类型分类 1.3 对控制系统的基本要求 1.3.1 稳定性 1.3.2 快速性 1.3.3 准确性 1.4 控制工程的发展 1.5 本课程的主要内容和学习方法 1.6 习题

第2章 控制系统的数学模型 2.1 系统的微分方程 2.1.1 列写微分方程的一般方法 2.1.2 非线性微分方程的线性化 2.2 拉氏变换及拉氏逆变换 2.2.1 复变函数 2.2.2 拉氏变换的定义和性质 2.2.3 拉氏逆变换 2.3 系统的传递函数 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 典型环节的传递函数 2.4 系统的方框图及其简化 2.4.1 绘制系统方框图的一般步骤 2.4.2 传递函数方框图的等效变换 2.4.3 反馈控制系统的传递函数 2.5 相似系统 2.6 习题

第3章 控制系统的时域分析 3.1 时间响应及典型输入信号 3.1.1 时间响应 3.1.2 典型输入信号 3.2 一阶系统的时域分析 3.2.1 一阶系统的数学模型 3.2.2 一阶系统的单位脉冲响应 3.2.3 一阶系统的单位阶跃响应 3.3 二阶系统的时域分析 3.3.1 二阶系统的数学模型 3.3.2 二阶系统的单位脉冲响应 3.3.3 二阶系统的单位阶跃响应 3.3.4 二阶系统响应的性能指标 3.4 高阶系统的时域分析 3.5 系统误差分析 3.5.1 误差和稳态误差 3.5.2 典型输入作用下的稳态误差 3.5.3 扰动作用下的稳态误差 3.6 习题

第4章 控制系统的频域分析 4.1 频率特性概述 4.1.1 频率特性的基本概念 4.1.2 频率特性的求取方法 4.1.3 频率特性分析法的特点 4.2 频率特性的极坐标图 4.2.1 极坐标图的基本概念 4.2.2 典型环节的极坐标图 4.2.3 Nyquist图的一般形状 4.3 频率特性的对数坐标图 4.3.1 对数坐标图的基本概念 4.3.2 典型环节的对数坐标图 4.3.3 Bode图的一般画法 4.3.4 最小相位系统和非最小相位系统 4.4 频域性能指标与时域性能指标间的关系 4.4.1 闭环频率特性及其性能指标 4.4.2 二阶系统时域响应与频域响应的关系 4.5 本章小结 4.6 习题

第5章 控制系统的稳定性分析 5.1 稳定性的基本概念和基本条件 5.1.1 稳定性的基本概念 5.1.2 稳定性的基本条件 5.2 稳定性判据 5.2.1 劳斯-胡尔维茨 5.2.2 奈奎斯特 5.2.3 伯德稳定性判据 5.2.4 控制系统参数对系统稳定性的影响 5.3 系统的相对稳定性 5.3.1 相对稳定性的概念 5.3.2 幅值裕度和相位裕度 5.3.3 条件稳定系统 5.4 习题

第6章 控制系统的校正 6.1 系统校正的基本概念 6.1.1 系统的时域和频域性能指标 6.1.2 校正方式 6.2 系统的串联校正 6.3 系统的PID校正 6.4 系统的并联校正 6.5 习题

第7章 离散控制系统和现代控制理论简介 7.1 离散控制系统 7.1.1 离散控制系统的基本概念 7.1.2 信号的采样 7.1.3 Z变换和Z反变换 7.1.4 线性离散系统的数学模型和稳定性分析 7.2 现代控制理论简介 7.2.1 控制系统的状态空间表达式 7.2.2 系统的能控性与能观性 7.3 习题参考文献

<<机械工程控制基础>>

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>