

<<自动控制技术与工程应用>>

图书基本信息

书名：<<自动控制技术与工程应用>>

13位ISBN编号：9787302333814

10位ISBN编号：7302333815

出版时间：2013-10

出版时间：清华大学出版社

作者：张洪润,金伟萍,关怀

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>

<<自动控制技术与工程应用>>

内容概要

本书根据现代高等院校通识（公选）课程及实用自动控制技术教学大纲的要求而编写。是一本体现机电一体化的综合性的技术教程。其特点在于实用，并兼顾必要的基础。读者用本书所介绍的原理和方法，可帮助解决现代生产和科技中的许多实际问题。

全书较详细地介绍各种传感器的结构原理、优缺点与使用技巧，各种参数（力、热、声、光、电）的检测，自动控制系统的基本类型、PID 调节器最佳校正方法及有关参数计算，51 单片机及应用，计算机及各类仪器仪表、工业设备间的接口技术，显示（数字式、屏幕式）、记录（描笔式、光线式）、开关（半导体可控硅式、继电器接触器式）和电机等执行机构的选择及使用，科研课题（工程项目）调研、立项、安装、调试、考核、验收等内容。书中还配有相应的例题、习题和习题参考答案。

本书可作为高等院校通识（公选）课程教材，也可作为科学研究人员、工程技术人员、维护修理人员以及大专院校师生及爱好者的参考用书。

<<自动控制技术与工程应用>>

书籍目录

第1章 自动控制技术概述	
1.1 引言	1
1.2 高技术 and 新技术基本特征	1
1.3 实用自动控制特点及内容	4
1.3.1 特点	4
1.3.2 内容	4
1.4 习题	8
第2章 传感器的结构原理	
2.1 传感器概述	9
2.1.1 传感器概念	9
2.1.2 传感器的应用	9
2.2 电阻式传感器	10
2.2.1 原理	10
2.2.2 结构类型	11
2.3 电感式传感器	14
2.3.1 原理	15
2.3.2 电感式传感器的主要形式	15
2.4 电容式传感器	18
2.4.1 原理	18
2.4.2 结构类型	18
2.4.3 电容式传感器的优缺点	20
2.5 光电式传感器	20
2.5.1 光电元件	20
2.5.2 光电传感器的应用实例	24
2.6 光纤传感器	26
2.6.1 工作原理	26
2.6.2 结构类型	28
2.7 霍尔传感器	31
2.7.1 原理	31
2.7.2 霍尔元件的基本结构	33
2.7.3 霍尔元件的使用方法	33
2.8 温度传感器	34
2.8.1 热电偶测温原理	36
2.8.2 热电偶结构	36
2.8.3 热电偶的使用	37
2.8.4 热电偶的补偿导线	38
2.8.5 热电偶使用注意事项	40
2.8.6 热电偶故障及其修复方法	41
2.8.7 热敏电阻温度传感器性能参数	41
2.8.8 集成温度传感器	42
2.9 气体传感器	43
2.9.1 半导体气体传感器结构	43
2.9.2 应用举例	44
2.10 磁性传感器	46
2.10.1 压磁式传感器	46

<<自动控制技术与工程应用>>

2.10.2 磁电式传感器.....	49
2.11 其他形式传感器.....	52
2.11.1 涡流传感器.....	53
2.11.2 压电式传感器.....	55
2.11.3 振弦式传感器.....	57
2.11.4 湿度传感器.....	58
2.11.5 等强度应变梁传感器.....	62
2.11.6 商业电子秤用传感器.....	65
2.12 传感器的现状及存在问题.....	67
2.13 习题.....	72
第3章 参数检测	
3.1 力参数检测.....	73
3.1.1 扭转力矩检测.....	73
3.1.2 压(拉)力检测.....	83
3.1.3 张力检测.....	86
3.1.4 应力检测.....	88
3.2 热参数检测.....	94
3.2.1 热敏电阻检测法.....	94
3.2.2 热电偶检测法.....	96
3.3 声参数检测.....	97
3.3.1 声强测定原理.....	98
3.3.2 测定方法.....	99
3.4 光参数检测.....	100
3.4.1 测定原理.....	100
3.4.2 检测方法.....	101
3.5 电参数检测.....	103
3.5.1 直流电流和直流电压的检测.....	103
3.5.2 直流电功率检测.....	106
3.5.3 交流电流和交流电压的检测.....	107
3.5.4 交流电功率检测.....	107
3.5.5 电参数测量注意事项.....	109
3.6 习题.....	110
第4章 自动控制理论基础	
4.1 系统动态过程分析基础.....	112
4.1.1 过渡过程及微分方程算子法.....	112
4.1.2 结构图及传递函数.....	117
4.1.3 电路的导纳阻抗及传递函数表示方法.....	122
4.2 常用控制系统的基本类型.....	126
4.2.1 单回路系统.....	126
4.2.2 多回路系统.....	126
4.2.3 串级系统.....	127
4.2.4 比值系统.....	128
4.2.5 复合系统.....	129
4.3 自动控制系统典型环节.....	130
4.3.1 惯性环节.....	130
4.3.2 比例环节.....	131
4.3.3 积分环节.....	132

<<自动控制技术与工程应用>>

4.3.4 滞后环节.....	134
4.3.5 振荡环节.....	135
4.3.6 微分环节.....	136
4.4 PID 调节器.....	137
4.4.1 比例 (P) 调节器.....	139
4.4.2 积分 (I) 调节器.....	140
4.4.3 微分 (D) 调节器.....	141
4.4.4 比例积分 (PI) 调节器.....	141
4.4.5 比例微分 (PD) 调节器.....	144
4.4.6 比例积分微分 (PID) 调节器.....	146
4.4.7 反馈网路带有电位计的调节器及惯性环节.....	151
4.5 最佳控制系统的标准及校正方法.....	157
4.5.1 评价系统的主要指标.....	157
4.5.2 二阶闭环调节系统的最佳标准.....	158
4.5.3 三阶闭环调节系统的最佳标准.....	159
4.5.4 二阶或三阶最佳标准应用举例.....	161
4.5.5 校正方法.....	171
4.6 控制系统常用参数 (公式) 图表及符号说明.....	173
4.6.1 调节器的二阶最佳与三阶最佳比较.....	173
4.6.2 电气传动常用调节对象的计算.....	174
4.6.3 常用电气网路的复数阻抗.....	178
4.6.4 常用电子调节器的线路及特性.....	180
4.6.5 符号说明.....	183
4.7 习题.....	184
第5章 计算机控制	
5.1 结构特性.....	189
5.2 指令功能.....	193
5.2.1 指令符号的意义.....	193
5.2.2 指令及地址.....	194
5.3 应用举例.....	203
5.3.1 工业顺序控制.....	204
5.3.2 步进电机控制.....	207
5.3.3 警报警音变控制.....	208
5.3.4 彩灯花样控制.....	209
5.3.5 用单片机控制测量系统.....	210
5.4 习题.....	212
第6章 接口技术	
6.1 电平变换接口.....	213
6.2 各类半导体器件间的接口.....	215
6.2.1 晶体管驱动TTL 电路的接口.....	215
6.2.2 运算放大器与CMOS电路间的接口.....	216
6.2.3 CMOS 与TTL 的接口.....	216
6.2.4 光敏器件同TTL 匹配的接口.....	217
6.3 工业电气设备及大负载与低压半导体器件的接口.....	217
6.3.1 工业电气设备与低压半导体器件的接口.....	218
6.3.2 大负载与低压半导体的接口.....	218
6.4 阻抗匹配及负荷计算.....	220

<<自动控制技术与工程应用>>

6.4.1 阻抗匹配实例.....	220
6.4.2 负荷计算.....	223
6.5 D/A (数/模) 转换及接口.....	224
6.5.1 D/A (数/模) 转换原理.....	224
6.5.2 D/A (数/模) 转换器及接口.....	225
6.6 A/D (模/数) 转换及接口.....	226
6.6.1 双积分A/D (模/数) 转换原理.....	226
6.6.2 双积分A/D (模/数) 转换器及接口.....	227
6.7 微机键盘、显示及通讯接口.....	228
6.7.1 键盘接口.....	228
6.7.2 显示器接口.....	232
6.7.3 通讯接口.....	233
6.8 习题.....	235
第7章 执行机构	
7.1 显示执行机构.....	236
7.1.1 数字式.....	236
7.1.2 屏幕式.....	240
7.2 记录执行机构.....	241
7.2.1 描笔式记录仪.....	241
7.2.2 自动平衡记录器.....	244
7.2.3 x-y 记录器.....	245
7.2.4 光线示波器.....	245
7.2.5 各种记录器的性能比较.....	247
7.3 电机执行机构.....	248
7.3.1 电机的结构及使用.....	248
7.3.2 电机的选择.....	251
7.3.3 电机容量计算.....	255
7.4 开关执行机构.....	257
7.4.1 接触器.....	257
7.4.2 继电器.....	260
7.4.3 半导体开关及机械开关.....	263
7.5 习题.....	266
第8章 整机系统分析	
8.1 整机系统设计.....	267
8.1.1 整机系统设计方法.....	268
8.1.2 整机系统设计步骤.....	270
8.2 整机系统安装.....	270
8.2.1 老化筛选.....	270
8.2.2 结构布局.....	271
8.2.3 部件安装.....	271
8.2.4 整机连接.....	274
8.3 整机系统调试和测量.....	276
8.3.1 调试过程中的测量.....	277
8.3.2 整机系统的调试.....	283
8.4 整机系统考核.....	290
8.5 习题.....	291
附录 A 习题参考答案.....	293

<<自动控制技术与工程应用>>

附录B 几种MCS-51单片机与其他器件的连接线路图.....	296
参考文献.....	301

<<自动控制技术与工程应用>>

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>