

2020年8月高等教育自学考试全国统一考试

微型计算机控制技术与系统

(课程代码 10785)

注意事项:

1. 本试卷分为两部分, 第一部分为选择题, 第二部分为非选择题。
2. 应考者必须按试题顺序在答题卡(纸)指定位置上作答, 答在试卷上无效。
3. 涂写部分、画图部分必须使用 2B 铅笔, 书写部分必须使用黑色字迹签字笔。

第一部分 选择题

一、单项选择题: 本大题共 20 小题, 每小题 1 分, 共 20 分。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的, 请将其选出。

1. 热电偶可以测量

A. 压力	B. 电压
C. 温度	D. 热电势
2. 下列被测物理量适合于使用红外传感器进行测量的是

A. 压力	B. 力矩
C. 厚度	D. 温度
3. 传感器的主要功能是

A. 检测与转换	B. 滤波与放大
C. 调制与解调	D. 传输与显示
4. 传感器的_____有多种形式, 如电压、电流、频率、脉冲等

A. 输出信号	B. 工艺变量
C. 输入信号	D. 被测量
5. 超声波物位计是通过测量声波发射和反射回来的什么差来测量物位高度的

A. 速度	B. 时间
C. 强度	D. 频率
6. HART 通信协议是依照国际标准化组织 ISO 的开放式系统互联 OSI 参考模型, 简化并引用其中三层: 物理层、数据链路层和

A. 网络层	B. 表示层
C. 对话层	D. 应用层

7. 智能型变送器的特点是

A. 可进行远程通信	B. 其精确度高, 使用与维护方便
C. 具有自修正、自补偿、自诊断及错误方式报警等多种功能	D. 以上全包括
8. 热电偶温度计测温是利用不同导体或半导体的

A. 热电效应	B. 电磁场
C. 密度	D. 电流
9. 利用物质的光电效应制成的传感器称为

A. 压电传感器	B. 光电传感器
C. 磁电传感器	D. 温度传感器
10. 数据库的实体-联系图中, 联系表示

A. 客观存在的事物	B. 必须是物理存在的事物
C. 事物之间的联系	D. 事物之间的区别
11. 计算机把通过检测装置和 A/D 转换器送来的数字信号直接反馈到输入端与什么值进行比较, 将偏差按某种控制算法进行计算, 输出信号经 D/A 转换后驱动执行机构对被控对象进行调节

A. 输入	B. 反馈
C. 给定	D. 输出
12. 下面关于微型计算机控制技术的叙述, 正确的是

A. 微型计算机控制技术只能用于单片机系统	B. 任何控制系统都可以运用微型计算机控制技术
C. 微型计算机控制技术不能用于自动化仪表	D. 微型计算机控制技术可用于计算机控制系统及自动化仪表
13. 防止抖动是否能正确读取键值的必要环节, 实现方法是

A. 可以用硬件电路或软件程序实现	B. 只能用滤波电路或双稳态电路实现
C. 只能用软件程序实现	D. 只能用延时程序实现
14. DCS 的结构模式为“操作站—控制站—现场仪表站”; 也叫分布式控制系统的是

A. 直接控制系统	B. 数字控制系统
C. 集散控制系统	D. 连续控制系统
15. 在计算机控制系统中, 采样周期 T 的确定十分重要, 原因是

A. T 太大, 系统精度不够	B. T 太大, 积分作用过强
C. T 太小, 微分作用太强	D. T 太小, 积分作用过弱
16. 计算机监督系统 (SCC) 中, SCC 计算机的作用是

A. 接收测量值和管理命令并提供给 DDC 计算机	B. 按照一定的数学模型计算给定值并提供给 DDC 计算机
C. 当 DDC 计算机出现故障时, SCC 计算机也无法工作	D. SCC 计算机与控制无关

17. 数据库中的关系是由行和列组成的
 A. 一维表 B. 二维表
 C. 三维表 D. 四维表
18. 设加工第一象限直线 OA, 起点为 O (0,0), 终点为 A (6,3), 进行插补计算所需的坐标进给的总步数 N_{xy} 为
 A. 7 B. 8
 C. 9 D. 10
19. 计算机控制系统是利用计算机的硬件和软件代替自动控制系统的
 A. 控制器 B. 存储器
 C. 执行单元 D. 采集单元
20. 用凑试法对 PID 参数进行整定时, PID 三个参数的整定顺序为
 A. K_p 、 K_d 、 K_i B. K_i 、 K_p 、 K_d
 C. K_d 、 K_i 、 K_p D. K_p 、 K_i 、 K_d

二、判断题: 本大题共 10 小题, 每小题 1 分, 共 10 分。判断下列各题正误, 正确的在答题卡相应位置涂“**A**”, 错误的涂“**B**”。

21. 实际应用中, 热电偶冷端所处环境温度总有波动, 从而使测量得不到正确结果, 必须采取补偿措施。
22. 热电阻温度计是利用导体或半导体的电阻值随温度变化的性质来测量温度的。
23. 在自动控制系统中, 伺服电动机是将控制信号快速转换为转轴转动的一个执行元件。
24. 传感器按输入量分为模拟式和数字式传感器。
25. 电阻传感器和电容传感器都可以用于湿度的测量。
26. DAC0832 是常用的 8 位 D/A 转换器, 内部设有两级缓冲器, 目的是使转换数据得到充分缓冲, 确保转换精度。
27. 由于各种传感器提供的电压信号范围很宽, 需要通过可编程增益放大器, 对信号进行调整, 使 A/D 转换器满量程信号达到均一化。
28. 在 PID 调节系统中, 积分 I 的作用是消除静差, 所以积分分离 PID 不能消除静差。
29. A/D 转换器的结束信号的连接方式是判断 A/D 转换方式的主要依据。
30. 现场总线集成于 DCS 系统是现阶段控制网络的发展趋势。

第二部分 非选择题

三、填空题: 本大题共 10 小题, 每小题 1 分, 共 10 分。

31. 热电动势由两部分电动势组成, 一部分是两种导体的_____电动势, 另一部分是单一导体的温差电动势。
32. 热电偶是将温度变化转换为_____的测温元件。
33. HART 通信是在一条电缆上同时传输_____ (DC) 的模拟信号和数字信号。

34. 根据测量方法, 可将温度传感器划分为_____测温和非接触式测温两大类。
35. 常见的气动执行机构有薄膜式和_____两大类。
36. 局域网中, 利用传输媒体传输信号的技术可分为基带传输和_____。
37. 计算机各功能模板之间的内部总线可以分为: 数据总线、_____总线、控制总线、电源总线。
38. 插补计算过程由偏差判别、坐标进给、_____、终点判断四个步骤组成。
39. 离散系统稳定性与连续系统不同, 它不仅与系统的结构和参数有关, 还与系统的_____选择有关。
40. 选择 D/A 转换器时应着重考虑的是: 精度、_____。

四、名词解释题: 本大题共 2 小题, 每小题 3 分, 共 6 分。

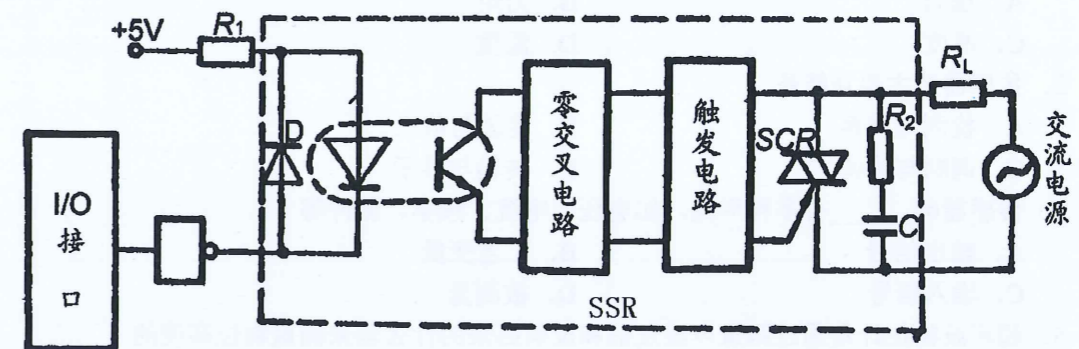
41. 总线
 42. 长线传输干扰

五、简答题: 本大题共 4 小题, 每小题 6 分, 共 24 分。

43. 简述热电偶温度计的测温原理。
44. 什么是过程通道? 过程通道是由哪几部分组成?
45. 为什么要采用积分分离 PID? 简述积分分离基本思想。
46. 简述常用的数字滤波方法有几种?

六、分析与计算题: 本大题共 3 小题, 每小题 10 分, 共 30 分。

47. 说明固态继电器 (SSR) 中光电耦合器、零交叉电路的作用? 在下面的电路图中, 若使交流回路接通, I/O 接口电路应输出高电平还是低电平?



48. 某热处理炉温度变化的范围为 $0 \sim 1350^\circ\text{C}$, 在某一时刻计算机采样并经 AD574A 转换后的数字量为 56AH. 求此时炉内的温度值为多少? (设仪表量程为线性的)
49. 已知某连续系统的传递函数为: $D(s) = \frac{2}{(s+1)(s+2)}$. 若采用数字 PID 算法实现时, 设采样周期 $T=1$ 秒, 采用一阶后项差分法实现 $D(s)$ 离散化并, 分别求出它的位置型和增量型的 PID 算法的输出表达式。