**2025年济宁市“我是状元”职业技能大赛**

**—山东公用控股有限公司职工职业技能竞赛**

**自动控制工程技术人员理论题库**

**目 录**

**一、单选题 3-62**

**二、多选题 62-92**

**三、判断题 92-106**

**四、填空题 106-116**

**五、问答题 116-123**

**六、计算题 123-129**

## **一、单选题（210题）**

1. **西门子 S7-1200 PLC 的 CPU 模块集成的输入点（数字量及模拟量）数一般为（ ）**

**A. 8 点**

**B. 16 点**

**C. 24 点**

**D. 32 点**

**答案：B**

1. **西门子 S7-1200 PLC 中，用于存储中间变量的存储区是（ ）**

**A. I 区**

**B. Q 区**

**C. M 区**

**D. V 区**

**答案：C**

1. **在西门子 PLC 编程中，下列哪个指令是常开触点指令（ ）**

**A. LD**

**B. LDN**

**C. A**

**D. AN**

**答案：A**

1. **西门子 S7-1200 PLC 的编程语言不包括（ ）**

**A. LAD（梯形图）**

**B. STL（语句表）**

**C. FBD（功能块图）**

**D. C 语言**

**答案：D**

1. **WINCC 是西门子公司的（ ）软件**

**A. 编程**

**B. 人机界面**

**C. 仿真**

**D. 网络配置**

**答案：B**

1. **在 WINCC 中，创建变量时，变量类型不包括（ ）**

**A. 内部变量**

**B. 外部变量**

**C. 系统变量**

**D. 数组变量**

**答案：D**

1. **WINCC 中，画面窗口的主要作用是（ ）**

**A. 显示报警信息**

**B. 显示趋势曲线**

**C. 实现画面的嵌套和复用**

**D. 显示报表**

**答案：C**

1. **西门子触摸屏 TP1200 Comfort 的屏幕尺寸为（ ）**

**A. 4.3 英寸**

**B. 7 英寸**

**C. 10 英寸**

**D. 12 英寸**

**答案：D**

1. **在西门子触摸屏中，按钮元件的事件属性不包括（ ）**

**A. 按下**

**B. 释放**

**C. 鼠标移动**

**D. 单击**

**答案：C**

1. **昆仑通态触摸屏 TPC7062KS 的分辨率是（ ）**

**A. 800×480**

**B. 1024×768**

**C. 1280×800**

**D. 1920×1080**

**答案：A**

1. **昆仑通态触摸屏中，与 PLC 进行通信时，常用的通信协议不包括（ ）**

**A. Modbus RTU**

**B. PPI**

**C. MPI**

**D. Profibus - DP**

**答案：D**

1. **在昆仑通态触摸屏的 MCGS 嵌入版软件中，用户窗口中创建的图形对象可以通过（ ）与变量进行关联**

**A. 动画连接**

**B. 数据连接**

**C. 事件连接**

**D. 函数连接**

**答案：A**

1. **ABB 变频器 ACS510 系列，其控制盘上的 LOC/REM 按钮用于切换（ ）**

**A. 本地控制和远程控制**

**B. 手动控制和自动控制**

**C. 速度控制和转矩控制**

**D. 正向运行和反向运行**

**答案：A**

1. **ABB 变频器 ACS510 设置电机额定电流时，应修改的参数是（ ）**

**A. 9902**

**B. 9905**

**C. 9906**

**D. 9908**

**答案：C**

1. **ABB 变频器的控制端子中，DI1 通常用于（ ）**

**A. 正转控制**

**B. 反转控制**

**C. 点动控制**

**D. 故障复位**

**答案：A**

1. **下列关于电气安全距离的说法，正确的是（ ）**

**A. 电气设备带电部分与地面的安全距离没有明确要求**

**B. 不同电压等级的电气设备，其安全距离相同**

**C. 安全距离是为了防止触电、电弧短路等事故**

**D. 安全距离只与电气设备的类型有关，与电压等级无关**

**答案：C**

1. **电气设备的保护接地电阻一般不应大于（ ）**

**A. 1Ω**

**B. 4Ω**

**C. 10Ω**

**D. 50Ω**

**答案：B**

1. **在进行电气设备检修时，必须先（ ）**

**A. 切断电源**

**B. 检查设备外观**

**C. 准备工具**

**D. 记录设备运行状态**

**答案：A**

1. **下列哪种灭火器不适合扑灭电气火灾（ ）**

**A. 干粉灭火器**

**B. 二氧化碳灭火器**

**C. 泡沫灭火器**

**D. 1211 灭火器**

**答案：C**

1. **西门子 S7-1200 PLC 的 CPU 模块上，用于连接编程设备的接口是（ ）**

**A. RS - 232**

**B. RS - 485**

**C. RJ45 以太网接口**

**D. Profibus - DP 接口**

**答案：C**

1. **在西门子 PLC 中，定时器 T 的计时单位是（ ）**

**A. 秒**

**B. 毫秒**

**C. 分钟**

**D. 小时**

**答案：B**

1. **WINCC 项目中，报警记录的存储格式不包括（ ）**

**A. SQL 数据库**

**B. Excel 文件**

**C. TXT 文件**

**D. PDF 文件**

**答案：D**

1. **西门子触摸屏与 PLC 进行通信时，不需要设置的参数是（ ）**

**A. 通信协议**

**B. 波特率**

**C. 设备地址**

**D. 屏幕亮度**

**答案：D**

1. **昆仑通态触摸屏的工程文件扩展名为（ ）**

**A..mcp或.mce**

**B..mcg**

**C..plc**

**D..hmi**

**答案：A**

1. **ABB 变频器 ACS580 的主电源输入端子是（ ）**

**A. R、S、T**

**B. U、V、W**

**C. L1、L2、L3**

**D. N、PE**

**答案：A**

1. **电气设备的绝缘电阻应定期进行测量，一般（ ）测量一次**

**A. 每天**

**B. 每周**

**C. 每月**

**D. 每年**

**答案：D**

1. **西门子 S7-1200 PLC 中，计数器 C 的计数范围是（ ）**

**A. 0 - 127**

**B. 0 - 255**

**C. 0 - 32767**

**D. 0 - 65535**

**答案：C**

1. **WINCC 中，趋势曲线可以显示变量的（ ）变化**

**A. 瞬时值**

**B. 平均值**

**C. 历史值**

**D. 预测值**

**答案：C**

1. **西门子触摸屏的画面切换可以通过（ ）实现**

**A. 按钮元件的事件触发**

**B. 变量的值变化**

**C. 系统时钟**

**D. 以上都是**

**答案：D**

1. **昆仑通态触摸屏在设计用户登录界面时，通常需要用到的构件是（ ）**

**A. 标签**

**B. 按钮**

**C. 输入框和密码框**

**D. 以上都是**

**答案：D**

1. **ABB 变频器的过电流保护动作值一般设置为电机额定电流的（ ）倍**

**A. 1 - 1.2**

**B. 1.2 - 1.5**

**C. 1.5 - 2**

**D. 2 - 2.5**

**答案：C**

1. **下列关于电气安全标志的说法，错误的是（ ）**

**A. 红色标志表示禁止、停止**

**B. 黄色标志表示警告**

**C. 绿色标志表示安全、通行**

**D. 蓝色标志表示提示**

**答案：D**

1. **西门子 S7-1200 PLC 的模拟量输入模块，其输入信号类型不包括（ ）**

**A. 0 - 10V**

**B. 4 - 20mA**

**C. 0 - 5V**

**D. 220V AC**

**答案：D**

1. **WINCC 中，报表系统可以根据（ ）生成报表**

**A. 时间触发**

**B. 事件触发**

**C. 用户手动触发**

**D. 以上都是**

**答案：D**

1. **西门子触摸屏的系统画面一般不包括（ ）**

**A. 启动画面**

**B. 报警画面**

**C. 音乐播放画面**

**D. 主菜单画面**

**答案：C**

1. **昆仑通态触摸屏中，数据对象的类型不包括（ ）**

**A. 开关型**

**B. 数值型**

**C. 字符型**

**D. 图像型**

**答案：D**

1. **ABB 变频器 ACS580 的制动电阻连接端子是（ ）**

**A. BR1、BR2**

**B. DCOM、AI1**

**C. RO1C、RO1A**

**D. DI1、DI2**

**答案：A**

1. **在电气设备的防护等级中，IP65 的 “6” 表示（ ）**

**A. 防止大于 50mm 的固体异物进入**

**B. 防止大于 12mm 的固体异物进入**

**C. 防止大于 2.5mm 的固体异物进入**

**D. 完全防止粉尘进入**

**答案：D**

1. **西门子 PLC 的 OB1 是（ ）组织块**

**A. 主循环**

**B. 启动**

**C. 时间中断**

**D. 硬件中断**

**答案：A**

1. **WINCC 中，图形编辑器可以创建的对象不包括（ ）**

**A. 直线**

**B. 圆**

**C. 三维模型**

**D. 文本**

**答案：C**

1. **西门子触摸屏的配方功能主要用于（ ）**

**A. 存储和调用不同的工艺参数**

**B. 显示不同的画面**

**C. 控制设备的运行模式**

**D. 报警信息的管理**

**答案：A**

1. **昆仑通态触摸屏与 PLC 通信时，通信超时时间一般设置为（ ）**

**A. 100ms**

**B. 500ms**

**C. 1s**

**D. 5s**

**答案：C**

1. **ABB 变频器的斜坡上升时间是指（ ）**

**A. 电机从停止到达到额定转速的时间**

**B. 电机从停止到达到最大转速的时间**

**C. 电机从启动到稳定运行的时间**

**D. 电机从停止到启动的时间**

**答案：B**

1. **下列哪种电气安全防护措施是防止直接接触触电的（ ）**

**A. 保护接地**

**B. 保护接零**

**C. 绝缘防护**

**D. 漏电保护**

**答案：C**

1. **西门子 S7-1200 PLC 输出模块，其输出类型不包括（ ）**

**A. 继电器输出**

**B. 晶体管输出**

**C. 晶闸管输出**

**D. 0-20mA电流输出**

**E. 0-10V电压输出**

**答案：C**

1. **WINCC 中，变量归档可以设置的归档周期不包括（ ）**

**A. 1 秒**

**B. 1 分钟**

**C. 1 小时**

**D. 1 天**

**答案：D**

1. **西门子触摸屏的语言切换功能可以通过（ ）实现**

**A. 系统变量**

**B. 用户自定义变量**

**C. 画面按钮**

**D. 以上都是**

**答案：D**

1. **昆仑通态触摸屏的设备窗口主要用于（ ）**

**A. 配置与外部设备的通信参数**

**B. 设计用户操作界面**

**C. 编写控制程序**

**D. 管理报警信息**

**答案：A**

1. **电气设备发生火灾时，应首先（ ）**

**A. 用水灭火**

**B. 切断电源**

**C. 拨打 119 报警**

**D. 用灭火器灭火**

**答案：B**

1. **西门子 PLC 中，比较指令 CMP 用于比较两个操作数的（ ）**

**A. 大小关系**

**B. 数据类型**

**C. 存储地址**

**D. 变化趋势**

**答案：A**

1. **WINCC 中，画面的背景颜色可以通过（ ）进行设置**

**A. 图形编辑器的属性设置**

**B. 变量连接**

**C. 函数调用**

**D. 报警设置**

**答案：A**

1. **西门子触摸屏的报警视图可以显示（ ）**

**A. 所有报警信息**

**B. 未确认的报警信息**

**C. 已确认的报警信息**

**D. 以上都可以**

**答案：D**

1. **昆仑通态触摸屏中，数据报表可以通过（ ）导出**

**A. Excel 格式**

**B. PDF 格式**

**C. TXT 格式**

**D. CSV格式**

**答案：D**

1. **ABB 变频器的速度给定方式不包括（ ）**

**A. 面板给定**

**B. 模拟量给定**

**C. 脉冲给定**

**D. 温度给定**

**答案：D**

1. **下列关于电气安全操作规程的说法，正确的是（ ）**

**A. 可以在电气设备运行时进行维修**

**B. 操作人员不需要持证上岗**

**C. 电气设备使用前应进行检查**

**D. 发现电气故障可以自行拆卸维修**

**答案：C**

1. **西门子 S7-1200 PLC 的存储卡类型是（ ）**

**A. SD 卡**

**B. CF 卡**

**C. MMC 卡**

**D. U 盘**

**答案：C**

1. **WINCC 中，报警信息的优先级不包括（ ）**

**A. 紧急**

**B. 高级**

**C. 中级**

**D. 低级**

**答案：D**

1. **西门子触摸屏的用户管理功能可以设置用户的（ ）**

**A. 用户名和密码**

**B. 操作权限**

**C. 登录时间限制**

**D. 以上都是**

**答案：D**

1. **昆仑通态触摸屏的动画效果可以通过（ ）实现**

**A. 动画连接的属性设置**

**B. 编写脚本程序**

**C. 调用系统函数**

**D. 以上都是**

**答案：D**

1. **ABB 变频器 ACS580 的转矩补偿功能可以提高电机的（ ）性能**

**A. 调速**

**B. 启动**

**C. 制动**

**D. 过载保护**

**答案：B**

1. **电气设备的接地方式不包括（ ）**

**A. 工作接地**

**B. 保护接地**

**C. 防雷接地**

**D. 防静电接地**

**答案：D**

1. **西门子 PLC 的置位指令 S 用于将指定的位（ ）**

**A. 置为 0**

**B. 置为 1**

**C. 取反**

**D. 清零**

**答案：B**

1. **WINCC 中，变量的采集周期可以设置的最小值是（ ）**

**A. 100ms**

**B. 200ms**

**C. 500ms**

**D. 1s**

**答案：A**

1. **西门子触摸屏的曲线视图可以显示（ ）**

**A. 单个变量的变化曲线**

**B. 多个变量的变化曲线**

**C. 变量的统计信息**

**D. 以上都可以**

**答案：D**

1. **昆仑通态触摸屏的实时数据库用于存储（ ）**

**A. 系统变量**

**B. 用户自定义变量**

**C. 历史数据**

**D. 报警信息**

**答案：B**

1. **ABB 变频器的多段速控制，一般通过（ ）实现**

**A. 数字量输入端子组合**

**B. 模拟量输入信号**

**C. 通信给定**

**D. 面板设置**

**答案：A**

1. **下列哪种情况不属于电气安全事故（ ）**

**A. 触电事故**

**B. 电气火灾**

**C. 设备正常运行**

**D. 电气短路**

**答案：C**

1. **西门子 S7-1200 PLC 的高速计数器 HSC，其最高计数频率为（ ）**

**A. 30kHz**

**B. 50kHz**

**C. 100kHz**

**D. 1MHz**

**答案：D**

1. **WINCC 中，画面的切换效果可以通过（ ）设置**

**A. 图形编辑器的属性**

**B. 动画连接**

**C. 函数调用**

**D. 以上都可以**

**答案：D**

1. **西门子触摸屏的打印功能可以打印（ ）**

**A. 画面**

**B. 报表**

**C. 报警信息**

**D. 以上都可以**

**答案：D**

1. **昆仑通态触摸屏的用户窗口最多可以创建（ ）个**

**A. 10**

**B. 32**

**C. 64**

**D. 200以上**

**答案：D**

1. **西门子 S7-1200 PLC 的 CPU 1214C 集成的数字量输入点数是（ ）**

**A. 8**

**B. 14**

**C. 16**

**D. 24**

**答案：B**

1. **在 WINCC 中，趋势视图控件要实现历史数据的显示，必须与（ ）建立连接。**

**A. 变量记录**

**B. 报警记录**

**C. 用户管理器**

**D. 图形编辑器**

**答案：A**

1. **以下关于西门子精智面板触摸屏的说法，错误的是（ ）**

**A. 支持多点触控**

**B. 可通过 PROFINET 与 PLC 通信**

**C. 不具备脚本编程功能**

**D. 能实现配方管理**

**答案：C**

1. **昆仑通态触摸屏与 PLC 通信时，若通信参数设置中波特率为 9600，数据位为 8 位，无奇偶校验，停止位 1 位，在 PLC 端设置应（ ）**

**A. 与触摸屏保持一致**

**B. 波特率可不同，其他一致**

**C. 数据位可不同，其他一致**

**D. 停止位可不同，其他一致**

**答案：A**

1. **西门子 S7-1200 PLC 中，下列哪个数据类型可用于存储布尔值（ ）**

**A. INT**

**B. BOOL**

**C. DINT**

**D. REAL**

**答案：B**

1. **WINCC 中，制作按钮按下改变颜色的动画效果，需要在按钮的（ ）属性中进行设置。**

**A. 文本**

**B. 填充颜色**

**C. 边框颜色**

**D. 字体颜色**

**答案：B**

1. **西门子精智面板触摸屏的项目下载方式不包括（ ）**

**A. 以太网下载**

**B. USB 下载**

**C. 串口下载**

**D. PROFINET 下载**

**答案：C**

1. **昆仑通态触摸屏的用户窗口中，若要实现画面的循环切换，可通过（ ）实现。**

**A. 窗口打开**

**B. 窗口关闭**

**C. 窗口打印**

**D. 循环策略脚本**

**答案：D**

1. **ABB 变频器 ACS510 的控制盘上，“LOC/REM” 按键用于切换（ ）**

**A. 本地控制与远程控制**

**B. 运行与停止**

**C. 正转与反转**

**D. 点动与连续运行**

**答案：A**

1. **当电气设备发生火灾时，应优先选用（ ）灭火器灭火。**

**A. 泡沫灭火器**

**B. 水基型灭火器**

**C. 二氧化碳灭火器**

**D. 酸碱灭火器**

**答案：C**

1. **西门子 S7-1200 PLC 的 OB1 是（ ）组织块。**

**A. 主循环**

**B. 启动**

**C. 时间中断**

**D. 硬件中断**

**答案：A**

1. **WINCC 的变量归档不包括（ ）**

**A. 过程值归档**

**B. 压缩归档**

**C. 报警归档**

**D. 用户归档**

**答案：B**

1. **西门子触摸屏的报警视图中，报警消息的显示顺序可通过设置（ ）进行调整。**

**A. 优先级**

**B. 时间戳**

**C. 消息文本**

**D. 确认状态**

**答案：A**

1. **ABB 变频器 ACS510 在矢量控制模式下，需要准确设置电机的（ ）参数。**

**A. 额定电压**

**B. 额定电流**

**C. 额定功率**

**D. 磁极对数**

**答案：D**

1. **电气设备的保护接地电阻一般应不大于（ ）Ω。**

**A. 1**

**B. 4**

**C. 10**

**D. 30**

**答案：B**

1. **西门子 S7-1200 PLC 的定时器指令中，TON 是（ ）定时器。**

**A. 接通延时**

**B. 断开延时**

**C. 保持型接通延时**

**D. 脉冲**

**答案：A**

1. **WINCC 中，若要实现画面的动态缩放效果，可使用（ ）对象。**

**A. 图形对象**

**B. 窗口对象**

**C. 缩放窗口对象**

**D. 按钮对象**

**答案：C**

1. **西门子触摸屏与 PLC 进行数据交换时，通过（ ）实现。**

**A. 变量**

**B. 函数**

**C. 画面**

**D. 报警**

**答案：A**

1. **昆仑通态触摸屏的脚本程序中，循环执行的语句块可放在（ ）中。**

**A. 启动脚本**

**B. 退出脚本**

**C. 循环脚本**

**D. 事件脚本**

**答案：C**

1. **PLC的计数器指令中，CTU表示（ ）。**

**A. 加计数器**

**B. 减计数器**

**C. 可逆计数器**

**D. 高速计数器**

**答案：A**

1. **在进行电气设备检修时，必须先（ ），并进行验电，确保安全。**

**A. 切断电源**

**B. 挂上警示牌**

**C. 准备好工具**

**D. 通知相关人员**

**答案：A**

1. **西门子 S7-1200 PLC 中，用于存储位逻辑运算中间结果的存储区是（ ）**

**A. I 区**

**B. Q 区**

**C. M 区**

**D. DB 区**

**答案：C**

1. **WINCC 中，若要实现画面的密码保护，应在（ ）中进行设置。**

**A. 图形编辑器**

**B. 用户管理器**

**C. 变量管理器**

**D. 报警记录**

**答案：B**

1. **西门子精智系列触摸屏在进行项目下载时，若选择以太网下载方式，需要设置的关键参数是（ ）**

**A. 子网掩码**

**B. 网关地址**

**C. 触摸屏 IP 地址和 PLC IP 地址**

**D. DNS 服务器地址**

**答案：C**

1. **昆仑通态触摸屏的 MCGS 嵌入版软件中，用于编写自定义逻辑控制程序的是（ ）**

**A. 设备窗口**

**B. 用户窗口**

**C. 实时数据库**

**D. 运行策略**

**答案：D**

1. **ABB 变频器 ACS580 在进行电机辨识操作时，电机应处于（ ）状态。**

**A. 空载运行**

**B. 带载运行**

**C. 静止**

**D. 点动运行**

**答案：C**

1. **电气设备的安全防护等级 IP67 中，数字 “7” 表示（ ）**

**A. 防止浸水时水的侵入**

**B. 防止大浪侵入**

**C. 防止喷射的水侵入**

**D. 防止飞溅的水侵入**

**答案：A**

1. **西门子 PLC 编程时，若要实现多个条件同时满足才执行某一操作，应使用（ ）指令。**

**A. LD**

**B. A**

**C. O**

**D. NOT**

**答案：B**

1. **WINCC 的变量记录系统中，若要对变量数据进行压缩归档，可设置的压缩条件不包括（ ）**

**A. 时间间隔**

**B. 数据变化幅度**

**C. 数据存储容量**

**D. 变量类型**

**答案：D**

1. **西门子触摸屏的曲线视图中，若要同时显示多个变量的变化趋势，需要在（ ）中添加相应变量。**

**A. 曲线属性**

**B. 变量管理器**

**C. 画面属性**

**D. 报警视图**

**答案：A**

1. **昆仑通态触摸屏与西门子 S7-1200 PLC 通过 PPI 协议通信时，通信电缆应连接触摸屏的（ ）接口和 PLC 的 CPU 模块通信接口。**

**A. RS - 232**

**B. RS - 485**

**C. USB**

**D. 以太网**

**答案：B**

1. **自控理论中，能够预测系统偏差变化趋势的控制规律是（ ）**

**A. 比例控制**

**B. 积分控制**

**C. 微分控制**

**D. 比例积分控制**

**答案：C**

1. **三相异步电动机在额定电压下运行，当负载增大时，其转速会（ ）**

**A. 升高**

**B. 降低**

**C. 不变**

**D. 骤降**

**答案：B**

1. **西门子 S7-1200 PLC 中，用于存储定时器当前值的存储区类型是（ ）**

**A. 位存储器**

**B. 定时器存储器**

**C. 计数器存储器**

**D. 数据块**

**答案：B**

1. **MCGS 触摸屏中，用于实现不同用户窗口之间切换的构件是（ ）**

**A. 标签**

**B. 按钮**

**C. 输入框**

**D. 指示灯**

**答案：B**

1. **ABB 变频器 ACS510 中，用于设置电机额定转速的参数是（ ）**

**A. 9905**

**B. 9906**

**C. 9907**

**D. 9908**

**答案：D**

1. **水务自控系统中，沉淀池排泥通常采用（ ）控制方式**

**A. 时间控制**

**B. 液位控制**

**C. 流量控制**

**D. 压力控制**

**答案：A**

1. **热力系统中，一次网供水压力过高时，应（ ）**

**A. 增大循环水泵频率**

**B. 减小循环水泵频率**

**C. 开启泄压阀**

**D. 关闭泄压阀**

**答案：C**

1. **自动控制系统中，开环系统与闭环系统的本质区别是（ ）**

**A. 是否有执行器**

**B. 是否有控制器**

**C. 是否有反馈环节**

**D. 是否有传感器**

**答案：C**

1. **测量交流电压时，万用表的量程应选择（ ）**

**A. 等于被测电压**

**B. 略大于被测电压**

**C. 远大于被测电压**

**D. 略小于被测电压**

**答案：B**

1. **西门子 S7-1200 PLC 的编程语言中，FBD 指的是（ ）**

**A. 梯形图**

**B. 语句表**

**C. 功能块图**

**D. 结构文本**

**答案：C**

1. **MCGS 触摸屏中，实时数据库的主要作用是（ ）**

**A. 存储历史数据**

**B. 存储当前过程数据**

**C. 存储报警信息**

**D. 存储脚本程序**

**答案：B**

1. **ABB 变频器的控制盘上，"START" 按钮的作用是（ ）**

**A. 启动变频器**

**B. 停止变频器**

**C. 复位故障**

**D. 切换控制模式**

**答案：A**

1. **水务系统中，常用的水质 pH 值测量范围是（ ）**

**A. 0-7**

**B. 0-14**

**C. 7-14**

**D. 1-10**

**答案：B**

1. **热力系统中，二次网回水压力过低可能是由于（ ）**

**A. 循环水泵频率过高**

**B. 用户侧阀门开度过大**

**C. 补水泵故障**

**D. 换热器堵塞**

**答案：C**

1. **传递函数的分母多项式称为（ ）**

**A. 特征多项式**

**B. 分子多项式**

**C. 传递多项式**

**D. 系统多项式**

**答案：A**

1. **电气原理图中，接触器的线圈通常用（ ）表示**

**A. KM**

**B. KT**

**C. KA**

**D. FR**

**答案：A**

1. **西门子 S7-1200 PLC 中，减计数器的指令是（ ）**

**A. CTU**

**B. CTD**

**C. CTUD**

**D. CTR**

**答案：B**

1. **MCGS 触摸屏中，动画连接的 "可见度" 动画是指（ ）**

**A. 图形对象颜色的变化**

**B. 图形对象位置的变化**

**C. 图形对象是否显示**

**D. 图形对象大小的变化**

**答案：C**

1. **ABB 变频器 ACS510 中，参数 2202 用于设置（ ）**

**A. 加速时间**

**B. 减速时间**

**C. 最大频率**

**D. 最小频率**

**答案：A**

1. **水务系统中，电磁流量计的测量原理是基于（ ）**

**A. 伯努利方程**

**B. 法拉第电磁感应定律**

**C. 动量守恒定律**

**D. 能量守恒定律**

**答案：B**

1. **热力系统中，常用的热量计量仪表是（ ）**

**A. 电磁流量计**

**B. 涡街流量计**

**C. 超声波热量表**

**D. 压力变送器**

**答案：C**

1. **二阶系统的阻尼比 ξ=0 时，系统的响应是（ ）**

**A. 衰减振荡**

**B. 无超调**

**C. 等幅振荡**

**D. 临界阻尼**

**答案：C**

1. **三相异步电动机的额定功率是指（ ）**

**A. 输入功率**

**B. 输出功率**

**C. 视在功率**

**D. 无功功率**

**答案：B**

1. **西门子 S7-1200 PLC 中，数据块 DB 的主要作用是（ ）**

**A. 存储输入信号**

**B. 存储输出信号**

**C. 存储中间变量**

**D. 存储用户自定义数据**

**答案：D**

1. **MCGS 触摸屏中，设备窗口的主要作用是（ ）**

**A. 设计用户界面**

**B. 配置与外部设备的通信**

**C. 编写脚本程序**

**D. 生成数据报表**

**答案：B**

1. **ABB 变频器的模拟量输入信号 4-20mA 对应频率 0-50Hz，当输入信号为 12mA 时，输出频率为（ ）**

**A. 10Hz**

**B. 20Hz**

**C. 25Hz**

**D. 30Hz**

**答案：C**

1. **水务系统中，加氯消毒的主要目的是（ ）**

**A. 去除悬浮物**

**B. 降低硬度**

**C. 杀灭细菌**

**D. 去除异味**

**答案：C**

1. **热力系统中，室外温度传感器通常安装在（ ）**

**A. 室内**

**B. 避光通风处**

**C. 地下**

**D. 热源厂内**

**答案：B**

1. **自动控制系统的稳态误差是指（ ）**

**A. 系统达到稳定状态时的误差**

**B. 系统响应的最大误差**

**C. 系统响应的最小误差**

**D. 系统响应的平均误差**

**答案：A**

1. **万用表测量电阻时，红表笔接的是内部电源的（ ）**

**A. 正极**

**B. 负极**

**C. 不确定**

**D. 与黑表笔同极**

**答案：B**

1. **西门子 S7-1200 PLC 中，"TONR" 定时器是（ ）**

**A. 接通延时定时器**

**B. 断开延时定时器**

**C. 保持型接通延时定时器**

**D. 脉冲定时器**

**答案：C**

1. **MCGS 触摸屏中，脚本程序的 "启动脚本" 是在（ ）时执行**

**A. 触摸屏上电启动**

**B. 打开用户窗口**

**C. 关闭用户窗口**

**D. 触摸屏断电**

**答案：A**

1. **ABB 变频器 ACS510 中，参数 4001 用于设置（ ）**

**A. PID 比例增益**

**B. PID 积分时间**

**C. PID 微分时间**

**D. PID 给定值**

**答案：A**

1. **水务系统中，滤池的过滤周期是指（ ）**

**A. 反冲洗时间**

**B. 过滤开始到反冲洗开始的时间**

**C. 过滤开始到过滤结束的时间**

**D. 两次反冲洗之间的时间**

**答案：B**

1. **热力系统中，换热器的换热效率与（ ）无关**

**A. 传热面积**

**B. 传热温差**

**C. 传热系数**

**D. 循环水泵功率**

**答案：D**

1. **系统的开环对数频率特性中，相位裕度为（ ）时，系统稳定性较好**

**A. 0°**

**B. 30°-60°**

**C. 90°**

**D. 180°**

**答案：B**

1. **低压配电系统中，常用的保护电器是（ ）**

**A. 熔断器**

**B. 接触器**

**C. 继电器**

**D. 断路器**

**答案：D**

1. **MCGS 触摸屏中，数据报表的主要作用是（ ）**

**A. 实时显示数据**

**B. 记录和查询历史数据**

**C. 实现动画效果**

**D. 控制外部设备**

**答案：B**

1. **ABB 变频器的故障代码 "OVERCURRENT" 表示（ ）**

**A. 过压**

**B. 过流**

**C. 过载**

**D. 过热**

**答案：B**

1. **水务系统中，沉淀池的表面负荷是指（ ）**

**A. 单位时间处理水量**

**B. 单位面积处理水量**

**C. 单位体积处理水量**

**D. 单位时间排泥量**

**答案：B**

1. **热力系统中，二次网的设计供回水温差通常为（ ）**

**A. 5℃**

**B. 10℃**

**C. 15℃**

**D. 25℃**

**答案：D**

1. **根轨迹法是研究系统（ ）随参数变化的轨迹**

**A. 零点**

**B. 极点**

**C. 闭环零点**

**D. 闭环极点**

**答案：D**

1. **三相异步电动机的旋转方向由（ ）决定**

**A. 电源频率**

**B. 电源电压**

**C. 相序**

**D. 磁极对数**

**答案：C**

1. **西门子 S7-1200 PLC 中，"AN" 指令表示（ ）**

**A. 与常开触点**

**B. 与常闭触点**

**C. 或常开触点**

**D. 或常闭触点**

**答案：B**

1. **MCGS 触摸屏中，"报警浏览" 构件的主要作用是（ ）**

**A. 显示实时数据**

**B. 显示历史数据**

**C. 显示设备故障信息**

**D. 控制设备运行**

**答案：C**

1. **水务系统中，常用的浊度单位是（ ）**

**A. mg/L**

**B. NTU**

**C. pH**

**D. ppm**

**答案：B**

1. **热力系统中，循环水泵的扬程应克服（ ）**

**A. 系统阻力**

**B. 高度差**

**C. 系统阻力和高度差之和**

**D. 换热器阻力**

**答案：C**

1. **频率响应法中，Bode 图由（ ）组成**

**A. 幅频特性和相频特性**

**B. 幅频特性和实频特性**

**C. 相频特性和虚频特性**

**D. 实频特性和虚频特性**

**答案：A**

1. **电工测量中，测量电阻时应选择的档位是（ ）**

**A. 电流档**

**B. 电压档**

**C. 电阻档**

**D. 通断档**

**答案：C**

1. **西门子 S7-1200 PLC 中，"CTUD" 计数器是（ ）**

**A. 加计数器**

**B. 减计数器**

**C. 加减计数器**

**D. 可逆计数器**

**答案：C**

1. **MCGS 触摸屏中，"趋势曲线" 构件可以显示（ ）**

**A. 实时数据变化**

**B. 历史数据变化**

**C. 实时和历史数据变化**

**D. 报警信息变化**

**答案：C**

1. **ABB 变频器的控制模式中，"V/F 控制" 的特点是（ ）**

**A. 调速精度高**

**B. 低速转矩大**

**C. 控制简单**

**D. 响应速度快**

**答案：C**

1. **水务系统中，格栅的主要作用是（ ）**

**A. 去除细小悬浮物**

**B. 去除粗大杂质**

**C. 降低浊度**

**D. 消毒杀菌**

**答案：B**

1. **热力系统中，安全阀的作用是（ ）**

**A. 调节压力**

**B. 防止超压**

**C. 测量压力**

**D. 释放压力**

**答案：B**

1. **自动控制系统的动态性能指标不包括（ ）**

**A. 上升时间**

**B. 调节时间**

**C. 稳态误差**

**D. 超调量**

**答案：C**

1. **交流电路中，功率因数的计算公式是（ ）**

**A. P/S**

**B. Q/S**

**C. P/Q**

**D. Q/P**

**答案：A**

1. **西门子 S7-1200 PLC 中，"Q" 区用于存储（ ）**

**A. 输入信号**

**B. 输出信号**

**C. 中间变量**

**D. 定时器数据**

**答案：B**

1. **MCGS 触摸屏中，"用户管理" 功能可以设置（ ）**

**A. 用户名和密码**

**B. 操作权限**

**C. 登录时间**

**D. 以上都是**

**答案：D**

1. **水务系统中，潜水泵的安装方式通常是（ ）**

**A. 干式安装**

**B. 湿式安装**

**C. 半干式安装**

**D. 半湿式安装**

**答案：B**

1. **热力系统中，平衡阀的作用是（ ）**

**A. 调节流量**

**B. 测量流量**

**C. 截止水流**

**D. 防止倒流**

**答案：A**

1. **三相异步电动机的额定电流是指（ ）**

**A. 相电流**

**B. 线电流**

**C. 启动电流**

**D. 堵转电流**

**答案：B**

1. **西门子 S7-1200 PLC 中，"M" 区是（ ）**

**A. 输入存储区**

**B. 输出存储区**

**C. 位存储区**

**D. 定时器存储区**

**答案：C**

1. **MCGS 触摸屏中，"脚本程序" 的作用是（ ）**

**A. 实现简单的逻辑控制**

**B. 实现复杂的逻辑控制和数据处理**

**C. 设计用户界面**

**D. 配置通信参数**

**答案：B**

1. **ABB 变频器的 "矢量控制" 模式适用于（ ）**

**A. 风机**

**B. 水泵**

**C. 传送带**

**D. 数控机床主轴**

**答案：D**

1. **水务系统中，混凝剂的主要作用是（ ）**

**A. 杀灭细菌**

**B. 去除异味**

**C. 使细小颗粒凝聚成大颗粒**

**D. 降低硬度**

**答案：C**

1. **热力系统中，温度计的测量范围应（ ）被测介质温度**

**A. 等于**

**B. 略大于**

**C. 远大于**

**D. 略小于**

**答案：B**

1. **奈奎斯特稳定判据是根据（ ）来判断系统稳定性**

**A. 开环幅频特性**

**B. 开环相频特性**

**C. 开环奈奎斯特图**

**D. 闭环奈奎斯特图**

**答案：C**

1. **电气设备的绝缘电阻测量应使用（ ）**

**A. 万用表**

**B. 兆欧表**

**C. 钳形电流表**

**D. 示波器**

**答案：B**

1. **西门子 S7-1200 PLC 中，"I" 区用于存储（ ）**

**A. 输入信号**

**B. 输出信号**

**C. 中间变量**

**D. 计数器数据**

**答案：A**

1. **MCGS 触摸屏中，"设备驱动" 的作用是（ ）**

**A. 实现与外部设备的通信**

**B. 设计用户界面**

**C. 存储历史数据**

**D. 编写脚本程序**

**答案：A**

1. **ABB 变频器 ACS510 中，参数 9909 用于设置（ ）**

**A. 电机额定电压**

**B. 电机额定电流**

**C. 电机额定频率**

**D. 电机额定功率**

**答案：D**

1. **水务系统中，V 型滤池的特点是（ ）**

**A. 过滤速度慢**

**B. 反冲洗效果好**

**C. 占地面积大**

**D. 运行成本高**

**答案：B**

1. **热力系统中，疏水阀的作用是（ ）**

**A. 排出蒸汽**

**B. 排出凝结水**

**C. 调节压力**

**D. 调节温度**

**答案：B**

1. **控制系统的时间常数 T 越大，系统响应越（ ）**

**A. 快**

**B. 慢**

**C. 稳定**

**D. 不稳定**

**答案：B**

1. **三相异步电动机的启动方式中，不属于降压启动的是（ ）**

**A. 星 - 三角启动**

**B. 自耦变压器启动**

**C. 直接启动**

**D. 软启动器启动**

**答案：C**

1. **西门子 S7-1200 PLC 中，"S" 指令是（ ）**

**A. 置位指令**

**B. 复位指令**

**C. 取反指令**

**D. 跳转指令**

**答案：A**

1. **MCGS 触摸屏中，"动画连接" 的 "颜色变化" 动画是指（ ）**

**A. 图形对象颜色随变量值变化**

**B. 图形对象位置随变量值变化**

**C. 图形对象大小随变量值变化**

**D. 图形对象旋转随变量值变化**

**答案：A**

1. **ABB 变频器的 "PID 控制" 功能中，反馈信号通常来自（ ）**

**A. 频率传感器**

**B. 电流传感器**

**C. 压力传感器或温度传感器**

**D. 速度传感器**

**答案：C**

1. **水务系统中，污泥脱水的常用设备是（ ）**

**A. 格栅**

**B. 沉淀池**

**C. 压滤机**

**D. 滤池**

**答案：C**

1. **热力系统中，板式换热器与壳管式换热器相比，优点是（ ）**

**A. 传热效率高**

**B. 耐压高**

**C. 耐温高**

**D. 不易堵塞**

**答案：A**

1. **控制系统的阻尼比增大，系统的超调量会（ ）**

**A. 增大**

**B. 减小**

**C. 不变**

**D. 不确定**

**答案：B**

1. **万用表使用完毕后，应将档位拨至（ ）**

**A. 电流最大档**

**B. 电压最大档**

**C. 电阻档**

**D. 交流电压最大档**

**答案：D**

1. **西门子 S7-1200 PLC 中，"R" 指令是（ ）**

**A. 置位指令**

**B. 复位指令**

**C. 取反指令**

**D. 跳转指令**

**答案：B**

1. **MCGS 触摸屏中，"窗口切换" 动画可以通过（ ）触发**

**A. 按钮点击**

**B. 变量值变化**

**C. 时间触发**

**D. 以上都是**

**答案：D**

1. **ABB510 变频器的 "多段速控制" 中，使用DI端子组合最多可设置（ ）段速**

**A. 3**

**B. 7**

**C. 15**

**D. 31**

**答案：C**

1. **水务系统中，紫外线消毒的优点是（ ）**

**A. 持续杀菌**

**B. 无二次污染**

**C. 成本低**

**D. 适用于高浊度水**

**答案：B**

1. **热力系统中，气候补偿器的作用是根据（ ）自动调节供水温度**

**A. 室内温度**

**B. 室外温度**

**C. 回水温度**

**D. 供回水温差**

**答案：B**

1. **控制系统的开环增益增大，系统的稳态误差会（ ）**

**A. 增大**

**B. 减小**

**C. 不变**

**D. 不确定**

**答案：B**

1. **三相异步电动机的额定转速 nN 与同步转速 n0 的关系是（ ）**

**A. nN = n0**

**B. nN > n0**

**C. nN < n0**

**D. 不确定**

**答案：C**

1. **西门子 S7-1200 PLC 中，"TON" 定时器的 "PT" 参数表示（ ）**

**A. 当前时间**

**B. 预设时间**

**C. 剩余时间**

**D. elapsed 时间**

**答案：B**

1. **MCGS 触摸屏中，"数据对象" 的类型不包括（ ）**

**A. 开关型**

**B. 数值型**

**C. 字符型**

**D. 图像型**

**答案：D**

1. **ABB 变频器的 "制动电阻" 用于（ ）**

**A. 消耗再生能量**

**B. 限制电流**

**C. 限制电压**

**D. 调节频率**

**答案：A**

1. **水务系统中，清水池的主要作用是（ ）**

**A. 反应**

**B. 沉淀**

**C. 过滤**

**D. 调节水量和水质**

**答案：D**

1. **热力系统中，分水器和集水器的作用是（ ）**

**A. 分配和汇集水流**

**B. 加热水**

**C. 冷却 water**

**D. 加压 water**

**答案：A**

1. **控制系统的延迟时间越大，系统的稳定性越（ ）**

**A. 好**

**B. 差**

**C. 不变**

**D. 不确定**

**答案：B**

1. **三相异步电动机的转差率 s 的计算公式是（ ）**

**A. (n0 - nN)/n0**

**B. (nN - n0)/n0**

**C. (n0 - nN)/nN**

**D. (nN - n0)/nN**

**答案：A**

1. **下列属于软件协议的是。（）**

**A.RS485**

**B.RS232**

**C.ModbusRTU**

**D.RJ45**

**答案：C**

1. **Modbus协议可以在哪些总线上使用。（）**

**A.RS485**

**B.RS232**

**C.以太网**

**D.以上都可以**

**答案:D**

1. **一般情况下，在一条RS485总线上，ModbusRTU协议允许有几个主站。（）**

**A.1个**

**B.2个**

**C.3个**

**D.32个**

**答案：A**

1. **ModbusTCP与ModbusRTU相比，可以省略哪一部分。（）**

**A.从站地址**

**B.功能码**

**C.数据区**

**D.长度**

**答案：A**

1. **关于ModbusRTU查询报文：01 03 00 00 00 10 45 82 描述错误的是。（）**

**A.从站地址是1**

**B.功能码是3**

**C.查询的寄存器起始地址是0H，即40001**

**D.查询的数据长度是10个字**

**答案：D**

1. **关于ModbusRTU应答报文：01 03 04 00 00 00 01 3B F3 描述错误的是。（）**

**A.从站地址是1**

**B.功能码是3**

**C.应答的起始地址是40001**

**D.应答的字节长度是4个字节**

**答案：C**

1. **关于PLC传送指令MOV，描述错误的是。（）**

**A.可以传送Bool型**

**B.可以传送Byte型**

**C.可以传送Int型**

**D.可以传送Float型**

**答案：A**

1. **关于PLC的加法指令ADD，描述错误的是。（）**

**A.可以实现bool型的加运算**

**B.可以实现byte型的加运算**

**C.可以实现Int型的加运算**

**D.可以实现Float型的加运算**

**答案：A**

1. **关于变频器“加速时间”参数，描述正确的是。（）**

**A.该参数越大越好**

**B.该参数越小越好**

**C.该参数设置不当可能会造成变频器输出侧过流**

**D.该参数设置不当可能会造成变频器输入侧短路**

**答案：C**

## **二、多选题（110道）**

1. **西门子 S7-1200 PLC 支持的通信协议有（ ）**

**A. PROFINET**

**B. Modbus RTU**

**C. MPI**

**D. Profibus - DP**

**答案：ABCD**

1. **在 WINCC 中，创建变量时可设置的属性包括（ ）**

**A. 变量类型**

**B. 采集周期**

**C. 归档设置**

**D. 报警设置**

**答案：ABCD**

1. **西门子触摸屏的画面元素可以进行的操作有（ ）**

**A. 动画连接**

**B. 事件关联**

**C. 文本编辑**

**D. 位置调整**

**答案：ABCD**

1. **昆仑通态触摸屏与 PLC 通信时，可能用到的通信参数有（ ）**

**A. 波特率**

**B. 数据位**

**C. 奇偶校验**

**D. 停止位**

**答案：ABCD**

1. **ABB 变频器 ACS580 的控制方式有（ ）**

**A. 矢量控制**

**B. 直接转矩控制**

**C. V/f 控制**

**D. 闭环控制**

**答案：ABCD**

1. **电气安全中的 “四不伤害” 原则包括（ ）**

**A. 不伤害自己**

**B. 不伤害他人**

**C. 不被他人伤害**

**D. 保护他人不受伤害**

**答案：ABCD**

1. **西门子 S7-1200 PLC 的数字量输入模块可接收的信号类型有（ ）**

**A. 直流信号**

**B. 交流信号**

**C. 脉冲信号**

**D. 模拟信号**

**答案：ABC （SM1223模块支持120~230V交流输入）**

1. **WINCC 的报警系统可以实现的功能有（ ）**

**A. 报警信息显示**

**B. 报警分级处理**

**C. 报警记录存储**

**D. 报警声音提示**

**答案：ABCD**

1. **西门子触摸屏的用户管理功能可以设置（ ）**

**A. 用户权限**

**B. 用户密码**

**C. 用户登录时间**

**D. 用户操作日志**

**答案：ABC**

1. **昆仑通态触摸屏的 MCGS 嵌入版软件具备的功能有（ ）**

**A. 画面设计**

**B. 脚本编程**

**C. 数据处理**

**D. 设备通信配置**

**答案：ABCD**

1. **ABB 变频器 ACS510 的参数设置可以通过（ ）方式进行**

**A. 控制盘**

**B. 通信接口**

**C. 外部端子**

**D. 触摸屏**

**答案：AB**

1. **电气设备的安全防护措施包括（ ）**

**A. 绝缘防护**

**B. 接地保护**

**C. 漏电保护**

**D. 过载保护**

**答案：ABCD**

1. **西门子 S7-1200 PLC 的定时器类型有（ ）**

**A. 接通延时定时器**

**B. 断开延时定时器**

**C. 保持型接通延时定时器**

**D. 脉冲定时器**

**答案：ABCD**

1. **WINCC 中可以创建的图形对象有（ ）**

**A. 矩形**

**B. 圆形**

**C. 文本框**

**D. 折线图**

**答案：ABCD**

1. **西门子触摸屏的画面切换方式有（ ）**

**A. 按钮触发**

**B. 变量值变化触发**

**C. 时间触发**

**D. 报警触发**

**答案：ABCD**

1. **昆仑通态触摸屏的数据报表功能可以实现（ ）**

**A. 数据实时显示**

**B. 数据历史查询**

**C. 数据打印输出**

**D. 数据导出**

**答案：ABCD**

1. **ABB 变频器 ACS580 的故障代码可以通过（ ）查看**

**A. 控制盘**

**B. 编程软件**

**C. 触摸屏**

**D. 外部显示模块**

**答案：ABCD**

1. **电气安全操作规程包含的内容有（ ）**

**A. 设备操作流程**

**B. 安全防护要求**

**C. 故障处理方法**

**D. 应急救援措施**

**答案：ABCD**

1. **西门子 S7-1200 PLC 的程序结构包括（ ）**

**A. 主程序 OB1**

**B. 功能 FC**

**C. 功能块 FB**

**D. 数据块 DB**

**答案：ABCD**

1. **WINCC 的变量归档类型有（ ）**

**A. 过程值归档**

**B. 压缩归档**

**C. 报警归档**

**D. 用户归档**

**答案：ACD**

1. **西门子触摸屏的报警视图可以显示的信息有（ ）**

**A. 报警时间**

**B. 报警文本**

**C. 报警优先级**

**D. 报警状态**

**答案：ABCD**

1. **昆仑通态触摸屏的动画连接方式有（ ）**

**A. 位置动画**

**B. 大小动画**

**C. 颜色动画**

**D. 可见度动画**

**答案：ABCD**

1. **ABB 变频器 ACS580 的频率给定方式有（ ）**

**A. 面板给定**

**B. 模拟量给定**

**C. 通信给定**

**D. 多段速给定**

**答案：ABCD**

1. **电气设备的接地类型有（ ）**

**A. 工作接地**

**B. 保护接地**

**C. 防雷接地**

**D. 防静电接地**

**答案：ABCD**

1. **西门子 S7-1200 PLC 的计数器指令有（ ）**

**A. 加计数器 CTU**

**B. 减计数器 CTD**

**C. 加减计数器 CTUD**

**D. 定时计数器 CTT**

**答案：ABC**

1. **WINCC 中可以设置的画面属性有（ ）**

**A. 背景颜色**

**B. 画面尺寸**

**C. 画面名称**

**D. 画面切换效果**

**答案：ABCD**

1. **西门子触摸屏的配方功能可以实现（ ）**

**A. 配方数据存储**

**B. 配方数据调用**

**C. 配方数据修改**

**D. 配方数据删除**

**答案：ABCD**

1. **昆仑通态触摸屏的数据库可以存储（ ）**

**A. 系统变量**

**B. 用户自定义变量**

**C. 历史数据**

**D. 报警数据**

**答案：ABCD**

1. **ABB 变频器 ACS580 的电机参数设置包括（ ）**

**A. 额定功率**

**B. 额定电压**

**C. 额定电流**

**D. 额定转速**

**答案：ABCD**

1. **电气安全标识的颜色及含义包括（ ）**

**A. 红色表示禁止、停止**

**B. 黄色表示警告**

**C. 蓝色表示指令、必须遵守**

**D. 绿色表示安全、通行**

**答案：ABCD**

1. **西门子 S7-1200 PLC 的模拟量输入模块可接收的信号范围有（ ）**

**A. 0 - 10V**

**B. 0 - 5V**

**C. 4 - 20mA**

**D. 0 - 20mA**

**答案：ABCD**

1. **WINCC 的报表系统可以生成的报表类型有（ ）**

**A. 日报表**

**B. 月报表**

**C. 年报表**

**D. 自定义报表**

**答案：ABCD**

1. **西门子触摸屏的曲线视图可以显示的内容有（ ）**

**A. 单个变量的变化曲线**

**B. 多个变量的变化曲线**

**C. 变量的最大值和最小值**

**D. 变量的平均值**

**答案：ABCD**

1. **昆仑通态触摸屏的用户窗口可以进行的操作有（ ）**

**A. 新建**

**B. 复制**

**C. 删除**

**D. 编辑**

**答案：ABCD**

1. **ABB 变频器 ACS580 的制动方式有（ ）**

**A. 能耗制动**

**B. 回馈制动**

**C. 机械制动**

**D. 直流制动**

**答案：ABCD**

1. **电气设备的防护等级 IP 代码中，数字表示的含义包括（ ）**

**A. 防尘等级**

**B. 防水等级**

**C. 防爆等级**

**D. 防触电等级**

**答案：AB**

1. **西门子 S7-1200 PLC 的通信接口可以连接的设备有（ ）**

**A. 编程设备**

**B. 触摸屏**

**C. 其他 PLC**

**D. 变频器**

**答案：ABCD**

1. **WINCC 的图形编辑器可以实现的功能有（ ）**

**A. 绘制图形**

**B. 编辑图形**

**C. 导入图形**

**D. 导出图形**

**答案：ABCD**

1. **西门子触摸屏的语言切换功能可以支持（ ）**

**A. 中文**

**B. 英文**

**C. 德文**

**D. 多种语言自定义**

**答案：ABCD**

1. **昆仑通态触摸屏的脚本编程可以实现（ ）**

**A. 数据处理**

**B. 逻辑控制**

**C. 画面切换**

**D. 设备通信控制**

**答案：ABCD**

1. **ABB 变频器 ACS580 的转矩控制功能可以应用于（ ）场景**

**A. 提升机**

**B. 挤出机**

**C. 传送带**

**D. 离心机**

**答案：ABCD**

1. **电气安全检查的内容包括（ ）**

**A. 设备外观检查**

**B. 绝缘电阻测量**

**C. 接地电阻检测**

**D. 保护装置测试**

**答案：ABCD**

1. **西门子 S7-1200 PLC 的功能块 FB 可以实现的功能有（ ）**

**A. 数据处理**

**B. 逻辑控制**

**C. 重复调用**

**D. 带背景数据块**

**答案：ABCD**

1. **WINCC 的变量连接方式有（ ）**

**A. 直接连接**

**B. 间接连接**

**C. 函数连接**

**D. 表达式连接**

**答案：ABCD**

1. **西门子触摸屏的打印功能可以打印的内容有（ ）**

**A. 画面**

**B. 报表**

**C. 报警记录**

**D. 曲线视图**

**答案：ABCD**

1. **昆仑通态触摸屏的设备窗口可以配置的通信参数有（ ）**

**A. 通信协议**

**B. 设备地址**

**C. 通信端口**

**D. 超时时间**

**答案：ABCD**

1. **ABB 变频器 ACS580 的多段速控制可以通过（ ）实现**

**A. 数字量输入端子组合**

**B. 通信设置**

**C. 控制盘设置**

**D. 模拟量输入信号**

**答案：ABD**

1. **电气火灾的预防措施有（ ）**

**A. 正确选用电气设备和导线**

**B. 保持电气设备良好的通风散热**

**C. 定期检查电气设备的绝缘性能**

**D. 安装漏电保护装置**

**答案：ABCD**

1. **西门子 S7-1200 PLC 的高速计数器 HSC 可以用于（ ）**

**A. 测量转速**

**B. 测量长度**

**C. 计数脉冲个数**

**D. 控制电机正反转**

**答案：ABC**

1. **西门子触摸屏的系统画面一般包括（ ）**

**A. 启动画面**

**B. 主菜单画面**

**C. 报警画面**

**D. 帮助画面**

**答案：ABCD**

1. **昆仑通态触摸屏的数据对象类型有（ ）**

**A. 开关型**

**B. 数值型**

**C. 字符型**

**D. 事件型**

**答案：ABC**

1. **ABB 变频器 ACS510 的故障复位方式有（ ）**

**A. 控制盘复位**

**B. 外部端子复位**

**C. 通信复位**

**D. 断电复位**

**答案：ABC**

1. **电气设备的绝缘材料应具备的性能有（ ）**

**A. 良好的绝缘性能**

**B. 较高的机械强度**

**C. 耐热性能**

**D. 耐老化性能**

**答案：ABCD**

1. **西门子 S7-1200 PLC 的组织块 OB 可以实现的功能有（ ）**

**A. 主循环控制**

**B. 启动控制**

**C. 时间中断控制**

**D. 硬件中断控制**

**答案：ABCD**

1. **WINCC 的趋势视图可以设置的参数有（ ）**

**A. 显示时间范围**

**B. 曲线颜色**

**C. 曲线线型**

**D. 坐标轴刻度**

**答案：ABCD**

1. **西门子触摸屏的画面元素属性设置包括（ ）**

**A. 大小**

**B. 位置**

**C. 透明度**

**D. 边框样式**

**答案：ABCD**

1. **昆仑通态触摸屏的动画效果可以通过（ ）方式实现**

**A. 动画连接**

**B. 脚本编程**

**C. 系统函数调用**

**D. 外部程序控制**

**答案：ABC**

1. **ABB 变频器 ACS510 的运行模式有（ ）**

**A. 本地运行**

**B. 远程运行**

**C. 手动运行**

**D. 自动运行**

**答案：AB**

1. **电气安全事故的应急处理措施包括（ ）**

**A. 立即切断电源**

**B. 对受伤人员进行急救**

**C. 保护事故现场**

**D. 及时向上级报告**

**答案：ABCD**

1. **以下属于自动控制系统动态性能指标的有（ ）**

**A. 上升时间**

**B. 调节时间**

**C. 超调量**

**D. 稳态误差**

**答案：ABC**

1. **西门子 S7-1200 PLC 的组织块包括（ ）**

**A. OB1（主循环组织块）**

**B. OB100（启动组织块）**

**C. OB35（循环中断组织块）**

**D. OB82（诊断中断组织块）**

**答案：ABCD**

1. **MCGS 触摸屏中，动画连接的类型有（ ）**

**A. 位置动画**

**B. 颜色动画**

**C. 大小动画**

**D. 旋转动画**

**答案：ABCD**

1. **ABB 变频器 ACS580 的保护功能包括（ ）**

**A. 过电流保护**

**B. 过电压保护**

**C. 欠电压保护**

**D. 电机过热保护**

**答案：ABCD**

1. **水务自控系统中，常用的水质检测参数有（ ）**

**A. 浊度**

**B. pH 值**

**C. 余氯**

**D. 温度**

**答案：ABC**

1. **热力系统中，影响换热效率的因素有（ ）**

**A. 传热面积**

**B. 传热温差**

**C. 传热系数**

**D. 流体流速**

**答案：ABCD**

1. **以下属于闭环控制系统的是（ ）**

**A. 恒温控制系统**

**B. 恒压供水系统**

**C. 普通洗衣机**

**D. 数控机床**

**答案：ABD**

1. **电工测量中，常用的测量仪表有（ ）**

**A. 万用表**

**B. 兆欧表**

**C. 钳形电流表**

**D. 示波器**

**答案：ABCD**

1. **西门子 S7-1200 PLC 的编程语言有（ ）**

**A. LAD（梯形图）**

**B. FBD（功能块图）**

**C. STL（语句表）**

**D. SCL（结构化控制语言）**

**答案：ABCD**

1. **MCGS 触摸屏的脚本程序中，常用的控制语句有（ ）**

**A. IF-ELSE 语句**

**B. FOR 循环语句**

**C. WHILE 循环语句**

**D. SWITCH-CASE 语句**

**答案：AC**

1. **ABB 变频器的控制模式有（ ）**

**A. V/F 控制**

**B. 矢量控制**

**C. 直接转矩控制**

**D. 伺服控制**

**答案：ABC**

1. **水务系统中，水泵的控制方式有（ ）**

**A. 工频控制**

**B. 变频控制**

**C. 软启动控制**

**D. 星 - 三角启动控制**

**答案：ABCD**

1. **热力系统中，常用的阀门类型有（ ）**

**A. 闸阀**

**B. 球阀**

**C. 截止阀**

**D. 电动调节阀**

**答案：ABCD**

1. **自动控制系统的数学模型包括（ ）**

**A. 微分方程**

**B. 传递函数**

**C. 状态空间表达式**

**D. 频率特性**

**答案：ABCD**

1. **低压配电系统的接地形式有（ ）**

**A. TN-C 系统**

**B. TN-S 系统**

**C. TN-C-S 系统**

**D. TT 系统**

**答案：ABCD**

1. **西门子 S7-1200 PLC 的计数器类型有（ ）**

**A. CTU（加计数器）**

**B. CTD（减计数器）**

**C. CTUD（加减计数器）**

**D. CTR（循环计数器）**

**答案：ABC**

1. **MCGS 触摸屏中，数据对象的类型有（ ）**

**A. 开关型**

**B. 数值型**

**C. 字符型**

**D. 事件型**

**答案：ABC**

1. **ABB 变频器的频率给定方式有（ ）**

**A. 面板给定**

**B. 模拟量给定**

**C. 数字量给定（多段速）**

**D. 通信给定**

**答案：ABCD**

1. **水务系统中，沉淀池的类型有（ ）**

**A. 平流式沉淀池**

**B. 竖流式沉淀池**

**C. 辐流式沉淀池**

**D. 斜管沉淀池**

**答案：ABCD**

1. **热力系统中，循环水泵的选型参数包括（ ）**

**A. 额定流量**

**B. 额定扬程**

**C. 额定功率**

**D. 额定转速**

**答案：ABCD**

1. **以下属于比例积分微分（PID）控制器特点的是（ ）**

**A. 比例环节快速响应偏差**

**B. 积分环节消除稳态误差**

**C. 微分环节预测偏差变化趋势**

**D. 抗干扰能力强**

**答案：ABC**

1. **电气安全防护措施包括（ ）**

**A. 绝缘防护**

**B. 保护接地**

**C. 保护接零**

**D. 漏电保护**

**答案：ABCD**

1. **西门子 S7-1200 PLC 的模拟量输入模块可接收的信号类型有（ ）**

**A. 0-10V 电压信号**

**B. 4-20mA 电流信号**

**C. 0-5V 电压信号**

**D. -10V~+10V 电压信号**

**答案：ABCD**

1. **MCGS 触摸屏与外部设备的通信方式有（ ）**

**A. RS-232 通信**

**B. RS-485 通信**

**C. 以太网通信**

**D. USB 通信**

**答案：ABCD**

1. **ABB 变频器的制动方式有（ ）**

**A. 能耗制动**

**B. 回馈制动**

**C. 直流制动**

**D. 机械制动**

**答案：ABC**

1. **水务自控系统中，常用的控制阀门有（ ）**

**A. 闸阀**

**B. 蝶阀**

**C. 球阀**

**D. 电磁阀**

**答案：ABCD**

1. **热力系统中，气候补偿器的作用是根据（ ）调整供水温度**

**A. 室外温度**

**B. 室内温度**

**C. 回水温度**

**D. 设定温度**

**答案：AC**

1. **系统的稳定性取决于（ ）**

**A. 系统的结构**

**B. 系统的参数**

**C. 输入信号**

**D. 初始条件**

**答案：AB**

1. **三相异步电动机的启动方式有（ ）**

**A. 直接启动**

**B. 星 - 三角启动**

**C. 自耦变压器启动**

**D. 软启动器启动**

**答案：ABCD**

1. **西门子 S7-1200 PLC 的定时器类型有（ ）**

**A. TON（接通延时定时器）**

**B. TOF（断开延时定时器）**

**C. TONR（保持型接通延时定时器又名时间累加器）**

**D. TP（脉冲定时器）**

**答案：ABCD**

1. **MCGS 触摸屏的用户窗口中，常用的构件有（ ）**

**A. 标签**

**B. 按钮**

**C. 输入框**

**D. 趋势曲线**

**答案：ABCD**

1. **ABB 变频器 ACS510 的参数组包括（ ）**

**A. 99 组（启动数据组）**

**B. 11 组（给定选择组）**

**C. 40 组（PID 控制参数组）**

**D. 53 组（通信参数组）**

**答案：ABCD**

1. **水务系统中，常用的水泵类型有（ ）**

**A. 离心泵**

**B. 轴流泵**

**C. 混流泵**

**D. 潜水泵**

**答案：ABCD**

1. **热力系统中，常用的温度传感器有（ ）**

**A. 热电偶**

**B. 热电阻**

**C. 红外测温仪**

**D. 温度变送器**

**答案：ABD**

1. **以下属于开环控制系统的是（ ）**

**A. 自动售货机**

**B. 交通信号灯**

**C. 恒压供水系统**

**D. 普通车床**

**答案：ABD**

1. **电工电子技术中，常用的半导体器件有（ ）**

**A. 二极管**

**B. 三极管**

**C. 晶闸管**

**D. 场效应管**

**答案：ABCD**

1. **西门子 S7-1200 PLC 的高速计数器可用于（ ）**

**A. 测量频率**

**B. 测量转速**

**C. 测量长度**

**D. 定位控制**

**答案：ABCD**

1. **MCGS 触摸屏的报表系统可以实现（ ）**

**A. 实时数据报表**

**B. 历史数据报表**

**C. 数据统计分析**

**D. 报表打印**

**答案：ABCD**

1. **ABB 变频器的多段速控制可以通过（ ）实现**

**A. 数字量输入端子组合**

**B. 模拟量输入信号**

**C. 通信给定**

**D. 面板设置**

**答案：ABC**

1. **水务系统中，加药系统的控制方式有（ ）**

**A. 手动控制**

**B. 自动控制（根据水质参数）**

**C. 定时控制**

**D. 远程控制**

**答案：ABCD**

1. **热力系统中，影响室内温度的因素有（ ）**

**A. 二次网供水温度**

**B. 二次网供水压力**

**C. 二次网流量**

**D. 室外温度**

**答案：ACD**

1. **自动控制系统中，常用的校正方式有（ ）**

**A. 串联校正**

**B. 并联校正**

**C. 反馈校正**

**D. 前馈校正**

**答案：ABCD**

1. **三相异步电动机常见的定子绕组连接方式有（ ）**

**A. 星形连接（Y）**

**B. 三角形连接（Δ）**

**C. 双星形连接**

**D. 延边三角形连接**

**答案：AB**

1. **西门子 S7-1200 PLC 与触摸屏的通信方式有（ ）**

**A. PROFINET 通信**

**B. MPI 通信**

**C. RS-485 通信（Modbus RTU）**

**D. 以太网通信**

**答案：ABCD**

1. **MCGS 触摸屏中，设备窗口的作用是（ ）**

**A. 配置与外部设备的通信参数**

**B. 添加设备驱动**

**C. 设置数据采集周期**

**D. 实现数据预处理**

**答案：ABCD**

1. **ABB 变频器的运行模式有（ ）**

**A. 本地运行（面板控制）**

**B. 远程运行（外部信号控制）**

**C. 手动运行**

**D. 自动运行**

**答案：AB**

1. **水务系统中，常用的过滤设备有（ ）**

**A. 格栅**

**B. 砂滤池**

**C. 活性炭滤池**

**D. 膜过滤器**

**答案：BCD**

1. **热力系统中，常用的压力控制设备有（ ）**

**A. 压力变送器**

**B. 压力表**

**C. 压力调节阀**

**D. 安全阀**

**答案：ABCD**

1. **以下属于电气安全用具的是（ ）**

**A. 绝缘手套**

**B. 绝缘靴**

**C. 验电器**

**D. 接地线**

**答案：ABCD**

1. **自动化工程师必须具备的技术功底有哪些（ ）。**

**A.绘制电气原理图**

**B.设计PLC程序**

**C.开发上位机画面**

**D.熟悉各种通信协议**

**答案：ABCD**

## **三、判断题（100题）**

1. **西门子 S7-1200 PLC 的 CPU 模块集成的数字量输入点和输出点数量总是相等的。（ ）
**答案**：错误**
2. **WINCC 项目中，报警记录不可以存储到 SQL Server 数据库中。（ ）
答案：错误**
3. **西门子触摸屏 TP1200 Comfort 支持通过以太网与 PLC 进行通信。（ ）
答案：正确**
4. **昆仑通态触摸屏 TPC7062KS 的屏幕尺寸是 7 英寸。（ ）
答案：正确**
5. **ABB 变频器 ACS510 的控制盘上，LOC/REM 按钮用于切换本地控制和远程控制模式。（ ）
答案：正确**
6. **电气设备的保护接地是为了防止设备漏电时外壳带电对人员造成伤害。（ ）
答案：正确**
7. **西门子 S7-1200 PLC 中，定时器的计时精度可以设置为 1ms、10ms 或 100ms。（ ）
答案：正确**
8. **WINCC 的图形编辑器中，可以直接导入 AutoCAD 绘制的电气原理图。（ ）
答案：错误**
9. **西门子触摸屏的配方功能可以存储和调用不同的工艺参数组。（ ）
答案：正确**
10. **昆仑通态触摸屏的变量类型包括 I/O 变量、内存变量和系统变量。（ ）
答案：正确**
11. **ABB 变频器的过压保护功能主要是防止电机运行时电压过高损坏设备。（ ）
答案：正确**
12. **在电气设备检修时，只要断开电源就可以进行操作，不需要验电。（ ）
答案：错误**
13. **西门子 S7-1200 PLC 的程序可以使用 LAD（梯形图）、FBD（功能块图）和 STL（语句表）等编程语言。（ ）
答案：正确**
14. **WINCC 的趋势曲线只能显示单个变量的实时值。（ ）
答案：错误**
15. **西门子触摸屏的用户管理功能可以设置不同用户的操作权限。（ ）
答案：正确**
16. **昆仑通态触摸屏的报表系统可以生成日报表、周报表和月报表等。（ ）
答案：正确**
17. **ABB 变频器的加速时间是指电机从 0Hz 加速到最大频率所需的时间。（ ）
答案：正确**
18. **电气安全距离是指为了防止触电和短路事故，电气设备之间、设备与人员之间应保持的最小距离。（ ）
答案：正确**
19. **西门子 PLC 的 S7 协议是一种开放式通信协议，可以与其他厂家的设备进行通信。（ ）
答案：错误**
20. **WINCC 的报警视图可以按照优先级、时间等条件进行过滤显示。（ ）
答案：正确**
21. **西门子触摸屏的画面切换只能通过按钮触发，不能通过变量状态变化自动切换。（ ）
答案：错误**
22. **昆仑通态触摸屏的动画连接功能可以实现图形对象的颜色变化、位置移动等效果。（ ）
答案：正确**
23. **ABB 变频器的频率给定可以通过模拟量输入、数字量输入或通信方式实现。（ ）
答案：正确**
24. **电气设备的绝缘电阻值越大，说明绝缘性能越好。（ ）
答案：正确**
25. **西门子 S7-1200 PLC 的数字量输出模块可以驱动 220V AC 的负载。（ ）
答案：正确**
26. **WINCC 的变量记录系统可以对过程值进行归档和存储。（ ）
答案：正确**
27. **西门子触摸屏的报警信息可以通过电子邮件或短信的方式发送给相关人员。（ ）
答案：正确**
28. **昆仑通态触摸屏的设备窗口主要用于配置与外部设备的通信参数。（ ）
答案：正确**
29. **ABB 变频器 ACS510 的参数恢复出厂设置后，所有参数都将被清零。（ ）
答案：错误**
30. **发现有人触电时，应立即用手将触电者拉开。（ ）
答案：错误**
31. **西门子 PLC 的 OB100 组织块是启动组织块，在 PLC 运行过程中循环执行。（ ）
答案：错误**
32. **WINCC 的图形对象可以通过动画连接与变量进行关联，实现动态显示。（ ）
答案：正确**
33. **西门子触摸屏的配方数据可以存储在触摸屏的内部存储器中，也可以存储在外部设备中。（ ）
答案：正确**
34. **昆仑通态触摸屏的脚本语言支持条件判断、循环等基本编程结构。（ ）
答案：正确**
35. **ABB 变频器的 PID 控制功能可以根据反馈信号自动调整输出频率。（ ）
答案：正确**
36. **电气设备的保护接零是指将设备的金属外壳与电源的零线连接起来。（ ）
答案：正确**
37. **西门子 S7-1200 PLC 的模拟量输入模块可以直接连接热电偶传感器。（ ）
答案：正确**
38. **西门子触摸屏的用户登录画面可以设置用户名和密码的输入框。（ ）
答案：正确**
39. **昆仑通态触摸屏的实时数据库用于存储当前时刻的过程数据。（ ）
答案：正确**
40. **ABB 变频器的制动电阻用于消耗电机减速时产生的再生能量。（ ）
答案：正确**
41. **在高压电气设备上工作时，只要穿戴好绝缘防护用品就可以不办理工作票。（ ）
答案：错误**
42. **西门子 PLC 配位指令（ S ）用于将指定位清零。
答案：错误**
43. **WINCC 的全局脚本可以在项目的任何画面中调用。（ ）
答案：正确**
44. **昆仑通态触摸屏的用户窗口可以设置不同的显示优先级。（ ）
答案：正确**
45. **ABB 变频器 ACS510 的电机参数设置必须与实际使用的电机参数一致。（ ）
答案：正确**
46. **电气设备的接地电阻应定期进行检测，一般每年检测一次。（ ）
答案：正确**
47. **西门子 S7-1200 PLC 的程序可以通过存储卡进行备份和恢复。（ ）
答案：正确**
48. **WINCC 的报警系统可以设置不同的报警等级，如紧急、重要、一般等。（ ）
答案：正确**
49. **西门子触摸屏的画面窗口可以嵌套显示其他画面。（ ）
答案：正确**
50. **昆仑通态触摸屏的动画效果只能通过内置的动画连接实现，不能通过脚本编程实现。（ ）
答案：错误**
51. **ABB 变频器的多段速控制可以通过模拟量输入端子的不同组合来实现。（ ）
答案：错误**
52. **电气安全标志分为禁止标志、警告标志、指令标志和提示标志四类。（ ）
答案：正确**
53. **西门子 PLC 的定时器指令 TONR 是保持型接通延时定时器（博途中又称时间累加器）。（ ）
答案：正确**
54. **WINCC 的变量可以设置上限报警、下限报警和变化率报警等。（ ）
答案：正确**
55. **西门子触摸屏的配方管理功能可以实现配方的创建、修改、删除和导入导出等操作。（ ）
答案：正确**
56. **昆仑通态触摸屏的设备驱动程序需要根据所连接的设备类型进行选择和配置。（ ）
答案：正确**
57. **ABB 变频器的频率设定值可以通过控制面板上的按键直接输入。（ ）
答案：正确**
58. **发现电气火灾时，应立即用水灭火。（ ）
答案：错误**
59. **西门子 S7-1200 PLC 的高速计数器可以用于测量频率、转速等高速脉冲信号。（ ）
答案：正确**
60. **WINCC 的画面可以设置密码保护，只有输入正确密码的用户才能访问。（ ）
答案：正确**
61. **西门子触摸屏的报警确认功能可以将未确认的报警标记为已确认状态。（ ）
答案：正确**
62. **昆仑通态触摸屏的脚本程序可以调用系统函数来实现特定的功能。（ ）
答案：正确**
63. **ABB 变频器的自动节能功能可以根据负载情况自动调整输出电压，但不会降低能耗。（ ）
答案：错误**
64. **电气设备的绝缘老化是指绝缘材料在长期使用过程中，由于受到温度、湿度、电场等因素的影响，性能逐渐下降的现象。（ ）
答案：正确**
65. **西门子 S7-1200 PLC 的程序可以通过以太网下载到 CPU 中。（ ）
答案：正确**
66. **WINCC 的趋势视图控件可以显示多个变量的变化趋势。（ ）
答案：正确**
67. **西门子触摸屏的用户管理功能可以限制用户对某些画面或功能的访问权限。（ ）
答案：正确**
68. **昆仑通态触摸屏的报表系统可以根据时间范围、变量值等条件进行数据查询和统计。（ ）
答案：正确**
69. **ABB 变频器的故障代码可以通过控制盘上的显示屏查看。（ ）
答案：正确**
70. **在低压电气设备上工作时，可以不戴绝缘手套。（ ）
答案：错误**
71. **西门子 PLC 的通信功能可以实现与其他 PLC、计算机、智能设备等之间的数据交换。（ ）
答案：正确**
72. **WINCC 的图形对象可以设置不同的层，层的顺序会影响对象的显示和操作优先级。（ ）
答案：正确**
73. **西门子触摸屏的画面可以设置背景图片，增强视觉效果。（ ）
答案：正确**
74. **昆仑通态触摸屏的变量报警可以设置报警声音，提醒操作人员注意。（ ）
答案：正确**
75. **ABB 变频器的电机热保护功能不能防止电机因过载而损坏。（ ）
答案：错误**
76. **电气设备的安全间距是指为了保证电气设备在正常运行和发生故障时不危及人身安全和设备安全，电气设备与周围物体之间应保持的最小距离。（ ）
答案：正确**
77. **西门子 S7-1200 PLC 的程序结构可以分为组织块、功能块和功能。（ ）
答案：正确**
78. **WINCC 的报警记录可以按照不同的时间段进行查询和统计。（ ）
答案：正确**
79. **西门子触摸屏的配方数据可以通过网络传输到其他设备或系统中。（ ）
答案：正确**
80. **昆仑通态触摸屏的动画连接可以实现图形对象的大小变化、旋转等效果。（ ）
答案：正确**
81. **ABB 变频器的通讯参数设置必须与上位机或 PLC 的通讯参数一致。（ ）
答案：正确**
82. **电气设备的接地装置由接地体和接地线组成。（ ）
答案：正确**
83. **西门子 S7-1200 PLC 的模拟量输出模块可以输出 0-10V、4-20mA 等标准信号。（ ）
答案：正确**
84. **WINCC 的用户管理器可以创建不同的用户组，每个用户组可以有不同的权限。（ ）
答案：正确**
85. **西门子触摸屏的报警信息可以存储在内部存储器中，不可以存储在外部存储设备中。（ ）
答案：错误**
86. **昆仑通态触摸屏的脚本语言支持与数据库进行数据交互。（ ）
答案：正确**
87. **ABB 变频器的参数设置可以通过控制盘、编程软件或通讯方式进行。（ ）
答案：正确**
88. **在进行电气设备检修时，必须在停电设备上悬挂 “禁止合闸，有人工作” 的警示牌。（ ）
答案：正确**
89. **西门子 PLC 的 SFC编程方法特别适合于逻辑控制程序的编写。（ ）
答案：错误**
90. **WINCC 的图形编辑器中，支持直接导入三维模型文件。（ ）
答案：错误**
91. **西门子触摸屏的系统变量是指由系统提供的、用于存储系统状态和信息的变量。（ ）
答案：正确**
92. **昆仑通态触摸屏的实时数据库中的数据可以定期备份到外部存储设备中。（ ）
答案：正确**
93. **ABB 变频器的输出频率可以超过电机的额定频率。（ ）
答案：正确**
94. **电气设备的绝缘检测应在设备停电状态下进行。（ ）
答案：正确**
95. **西门子 S7-1200 PLC 的程序可以使用在线监控功能来查看程序的运行状态和变量的值。（ ）
答案：正确**
96. **WINCC 的趋势曲线可以设置 Y 轴的显示范围，以便更清晰地查看数据变化。（ ）
答案：正确**
97. **西门子触摸屏的配方功能可以用于存储和管理不同的生产工艺参数。（ ）
答案：正确**
98. **昆仑通态触摸屏的设备驱动程序一旦配置完成，就不能再进行修改。（ ）
答案：错误**
99. **压力变送器的输出信号中，电压信号通常用于长距离传输。（ ）**

**答案：错误**

1. **在工业自动化系统中，压力变送器、液位变送器和温度变送器的主要作用是将物理量转换为电信号。（ ）**

**答案：正确**

## **四、填空题（75题）**

1. **西门子 S7-1200 PLC 中，用于存储输入信号状态的存储区是\_\_\_\_\_\_\_\_区。**

**答案：I（输入）**

1. **WINCC 软件中，用于创建人机界面画面的模块是\_\_\_\_\_\_\_\_。**

**答案：图形编辑器**

1. **西门子触摸屏 TP1200 Comfort 与 PLC 通信时，常用的通信协议是\_\_\_\_\_\_\_\_。**

**答案：PROFINET 或 MPI**

1. **昆仑通态触摸屏 TPC7062KS 中，与外部设备进行数据交换需在\_\_\_\_\_\_\_\_窗口配置通信参数。**

**答案：设备**

1. **ABB 变频器 ACS580 的主电源输入端子标识为\_\_\_\_\_\_\_\_。**

**答案：R、S、T**

1. **电气设备保护接地的接地电阻一般不应大于\_\_\_\_\_\_\_\_Ω。**

**答案：4**

1. **西门子 PLC 编程中，常开触点对应的指令助记符是\_\_\_\_\_\_\_\_。**

**答案：LD**

1. **WINCC 的变量类型包括内部变量和\_\_\_\_\_\_\_\_变量。**

**答案：外部**

1. **西门子触摸屏的\_\_\_\_\_\_\_\_功能可存储和调用不同的工艺参数组。**

**答案：配方**

1. **昆仑通态触摸屏中，通过\_\_\_\_\_\_\_\_连接可实现图形对象的动态显示效果。**

**答案：动画**

1. **ABB 510变频器设置电机额定频率的参数是\_\_\_\_\_\_\_\_。**

**答案：9907**

1. **电气安全标志中，红色表示\_\_\_\_\_\_\_\_。**

**答案：禁止、停止**

1. **西门子 S7-1200 PLC 的定时器计时单位为\_\_\_\_\_\_\_\_。**

**答案：毫秒（ms）**

1. **WINCC 中，用于记录变量历史数据的功能是\_\_\_\_\_\_\_\_。**

**答案：变量归档**

1. **ABB 变频器 ACS580 的控制盘上，“LOC/REM” 按钮用于切换\_\_\_\_\_\_\_\_控制模式。**

**答案：本地和远程**

1. **进行电气设备检修时，必须先\_\_\_\_\_\_\_\_，并验电确认无电后方可操作。**

**答案：切断电源**

1. **西门子 PLC 的 OB1 组织块是\_\_\_\_\_\_\_\_循环组织块。**

**答案：主**

1. **WINCC 的报表系统可导出为 Excel、\_\_\_\_\_\_\_\_等格式文件。**

**答案：PDF**

1. **西门子触摸屏的用户管理功能可设置用户的用户名、密码及\_\_\_\_\_\_\_\_权限。**

**答案：操作**

1. **昆仑通态触摸屏的脚本语言支持\_\_\_\_\_\_\_\_判断、循环等编程结构。**

**答案：条件**

1. **ABB 变频器的\_\_\_\_\_\_\_\_功能可根据反馈信号自动调节输出频率。**

**答案：PID 控制**

1. **电气设备的绝缘电阻值越\_\_\_\_\_\_\_\_，表明绝缘性能越好。**

**答案：大**

1. **西门子 PLC 的数字量输出模块有继电器输出和\_\_\_\_\_\_\_\_输出两种类型。**

**答案：晶体管**

1. **WINCC 的报警系统可设置紧急、重要、\_\_\_\_\_\_\_\_等不同报警等级。**

**答案：一般**

1. **西门子触摸屏的画面切换可通过按钮触发或\_\_\_\_\_\_\_\_状态变化实现。**

**答案：变量**

1. **昆仑通态触摸屏的实时数据库用于存储\_\_\_\_\_\_\_\_数据。**

**答案：当前过程**

1. **ABB 变频器的制动电阻连接端子标识为\_\_\_\_\_\_\_\_。**

**答案：BR1、BR2**

1. **电气安全距离是为防止触电、短路等事故，设备与人员间应保持的最\_\_\_\_\_\_\_\_距离。**

**答案：小**

1. **西门子 PLC 编程中，置位指令的助记符是\_\_\_\_\_\_\_\_。**

**答案：S**

1. **WINCC 中，图形对象的颜色、位置等属性可通过\_\_\_\_\_\_\_\_连接与变量关联。**

**答案：动画**

1. **西门子触摸屏的系统变量用于存储系统的\_\_\_\_\_\_\_\_和信息。**

**答案：状态**

1. **昆仑通态触摸屏与 PLC 通信常用的协议有 Modbus RTU 和\_\_\_\_\_\_\_\_。**

**答案：PPI 、S7**

1. **ABB 变频器的多段速控制通过数字量输入端子的不同\_\_\_\_\_\_\_\_实现。**

**答案：组合**

1. **电气设备的保护接零是将设备金属外壳与电源的\_\_\_\_\_\_\_\_线连接。**

**答案：零**

1. **西门子 S7-1200 PLC 的存储卡类型为\_\_\_\_\_\_\_\_卡。**

**答案：MC**

1. **WINCC 的全局脚本可在项目的\_\_\_\_\_\_\_\_画面中调用。**

**答案：任何**

1. **西门子触摸屏的报警信息可通过邮件、\_\_\_\_\_\_\_\_等方式发送通知。**

**答案：短信**

1. **昆仑通态触摸屏的报表可按时间范围、\_\_\_\_\_\_\_\_值等条件查询统计。**

**答案：变量**

1. **ABB 变频器的自动节能功能可根据负载情况自动调整\_\_\_\_\_\_\_\_电压。**

**答案：输出**

1. **电气设备的绝缘老化是因温度、湿度、\_\_\_\_\_\_\_\_等因素导致性能下降。**

**答案：电场**

1. **西门子 PLC 的高速计数器可用于测量\_\_\_\_\_\_\_\_、转速等高速脉冲信号。**

**答案：频率**

1. **WINCC 的趋势视图控件可同时显示\_\_\_\_\_\_\_\_个变量的变化趋势。**

**答案：多**

1. **西门子触摸屏的画面可设置\_\_\_\_\_\_\_\_保护，限制用户访问。**

**答案：密码**

1. **ABB 变频器的故障代码可通过控制盘上的\_\_\_\_\_\_\_\_查看。**

**答案：显示屏**

1. **低压电气设备检修时，必须穿戴\_\_\_\_\_\_\_\_手套等防护用具。**

**答案：绝缘**

1. **西门子 PLC 的通信功能可实现与其他 PLC、计算机、\_\_\_\_\_\_\_\_设备的数据交换。**

**答案：智能**

1. **WINCC 的图形对象可设置不同的\_\_\_\_\_\_\_\_，影响显示和操作优先级。**

**答案：层**

1. **西门子 S7-1200 PLC 的模拟量输入模块可接收 0 - 10V、\_\_\_\_\_\_\_\_等标准信号。**

**答案：4 - 20mA**

1. **WINCC 中创建变量时，可设置的属性除了变量类型，还有采集周期和\_\_\_\_\_\_\_\_。**

**答案：归档设置**

1. **西门子精智系列触摸屏支持的语言切换功能，可通过\_\_\_\_\_\_\_\_变量实现。**

**答案：系统**

1. **昆仑通态触摸屏的用户窗口中，图形对象的可见度可通过设置\_\_\_\_\_\_\_\_条件实现动态控制。**

**答案：动画连接的表达式**

1. **ABB 变频器 ACS580 在矢量控制模式下，需准确设置电机的\_\_\_\_\_\_\_\_参数以保证控制精度。**

**答案：磁极对数**

1. **电气设备的安全防护等级 IP65 中，数字 “5” 表示防止\_\_\_\_\_\_\_\_的侵入。**

**答案：喷射的水**

1. **西门子 PLC 的功能块 FB 具有背景数据块，在调用时可实现数据的\_\_\_\_\_\_\_\_和传递。**

**答案：存储**

1. **WINCC 的报警记录可按照报警时间、报警等级和\_\_\_\_\_\_\_\_等条件进行筛选查询。**

**答案：报警文本**

1. **西门子触摸屏的曲线视图可设置曲线的颜色、线型以及\_\_\_\_\_\_\_\_的显示范围。**

**答案：坐标轴**

1. **昆仑通态触摸屏的脚本程序中，可使用\_\_\_\_\_\_\_\_语句实现对多个条件的判断分支。**

**答案：IF - ELSEIF - ELSE**

1. **ABB 变频器的模拟量输入通道，若输入信号为 0 - 10V，需将参数 1300 设置为\_\_\_\_\_\_\_\_模式。**

**答案：0 - 10V**

1. **电气火灾的预防措施之一是保持电气设备良好的\_\_\_\_\_\_\_\_，防止因过热引发火灾。**

**答案：通风散热**

1. **西门子 S7-1200 PLC 的计数器指令中，CTU 表示\_\_\_\_\_\_\_\_计数器。**

**答案：加**

1. **西门子触摸屏的用户登录界面可设置用户名和密码的最大输入长度以及\_\_\_\_\_\_\_\_验证规则。**

**答案：密码强度**

1. **昆仑通态触摸屏的实时数据库支持数据的\_\_\_\_\_\_\_\_操作，方便数据的处理和分析。**

**答案：读写**

1. **ABB 变频器的制动方式除了能耗制动，还包括回馈制动和\_\_\_\_\_\_\_\_制动。**

**答案：直流**

1. **电气设备的接地类型包括工作接地、保护接地和\_\_\_\_\_\_\_\_接地。**

**答案：防雷**

1. **西门子 PLC 的通信接口支持的波特率常见有 9600bps、19200bps 和\_\_\_\_\_\_\_\_bps 等。**

**答案：115200**

1. **WINCC 的变量归档可设置的最小归档周期通常为\_\_\_\_\_\_\_\_。**

**答案：1 秒**

1. **西门子触摸屏的画面元素可设置\_\_\_\_\_\_\_\_属性，使其在画面中呈现半透明效果。**

**答案：透明度**

1. **昆仑通态触摸屏的设备驱动程序需根据连接设备的型号和\_\_\_\_\_\_\_\_进行正确配置。**

**答案：通信协议**

1. **电气安全操作规程规定，操作高压电气设备必须穿戴合格的\_\_\_\_\_\_\_\_防护用具。**

**答案：绝缘**

1. **西门子 S7-1200 PLC 的 OB100 组织块在 PLC\_\_\_\_\_\_\_\_时执行一次。**

**答案：启动**

1. **WINCC 的报表系统可根据用户需求自定义报表的\_\_\_\_\_\_\_\_、表头和数据内容。**

**答案：格式**

1. **西门子触摸屏的配方数据可存储在触摸屏的内部存储器或通过\_\_\_\_\_\_\_\_存储到外部设备。**

**答案：通信**

1. **昆仑通态触摸屏的动画连接中，图形对象的大小变化可通过关联变量的\_\_\_\_\_\_\_\_值实现。**

**答案：数值**

1. **ABB 变频器的速度给定方式除面板给定外，还有模拟量给定和\_\_\_\_\_\_\_\_给定。**

**答案：通信**

1. **电气设备的绝缘材料应具备良好的绝缘性能、机械强度和\_\_\_\_\_\_\_\_性能。**

**答案：耐热**

## **五、问答题（15题）**

1. **简述西门子 S7 - 1200 PLC 中组织块 OB1、OB100 的功能及执行特点。**

**答案：1）OB1 是主循环组织块，PLC 运行时，OB1 不断循环执行，用户编写的主程序一般放置在 OB1 中，用于实现设备的连续控制逻辑 ；**

**2）OB100 是启动组织块，在 PLC 每次启动时只执行一次，常用于初始化操作，如变量的初始赋值、通信参数的初始设置等。**

1. **简述变频器的主要功能及在电机控制中的核心优势。**

**答案：1）主要功能：将工频交流电（如 380V、50Hz）转换为频率可调的交流电，实现电机转速无级调节；具备过载、过流、过压、欠压等保护功能；支持多段速运行、正反转控制、PID 闭环控制等。**

**2）核心优势：相比传统接触器 - 继电器控制，可大幅降低电机启动电流（避免冲击电网）；通过调节转速实现按需耗能（如风机、水泵负载节能率达 20%-50%）；提高控制精度（转速偏差可控制在 ±0.5% 以内）；延长电机及设备使用寿命。**

1. **什么是传感器的 “灵敏度” 和 “分辨率”？二者有何区别？​**

**答案：1）​灵敏度：指传感器输出信号的变化量与对应输入信号变化量的比值，反映传感器对微小输入变化的响应能力，例如某温度传感器灵敏度为 0.1mV/℃，表示温度每变化 1℃，输出电压变化 0.1mV。​**

**2）分辨率：指传感器能检测到的最小输入变化量，例如某压力传感器分辨率为 0.01MPa，即能区分 0.01MPa 的压力差异。​**

**3）区别：灵敏度体现输出与输入的比例关系，分辨率体现检测微小变化的能力；灵敏度高不一定分辨率高，反之亦然。**

1. **工业自动化系统中，常见的抗干扰措施有哪些？请列举 3 种并说明原理。​**

**答案：​1）接地抗干扰：将系统中的设备外壳、电路参考点等与接地体连接，形成低阻抗回路。​**

**2）屏蔽抗干扰：对信号线、电源线采用金属屏蔽层包裹，并将屏蔽层单端接地。​**

**3）滤波抗干扰：在电源输入端、信号线上安装滤波器（如电源滤波器、RC 滤波器）。**

**解析：（1）原理是通过接地释放静电、吸收干扰信号，避免干扰在系统内积累，如 PLC 的接地端子需单独接地，与动力接地分开。（2）原理是利用屏蔽层阻隔外界电磁辐射（如电机、变频器产生的电磁场）对内部信号的影响，常用于模拟量信号线的抗干扰。（3）原理是滤波器对特定频率的干扰信号呈现高阻抗，阻止其通过，如在变频器的电源端安装滤波器，可减少其对电网的谐波干扰。**

1. **昆仑通态触摸屏与 PLC 通信时，若通信不稳定，可能的原因有哪些？**

**答案：1）通信线路质量差，如使用劣质电缆或线路老化；**

**2）通信参数设置错误，包括波特率、数据位、奇偶校验、停止位等与 PLC 不匹配；**

**3）周围存在电磁干扰，影响通信信号；**

**4）触摸屏或 PLC 的通信接口故障；⑤通信驱动程序版本过低或存在兼容性问题。**

1. **ABB 变频器 ACS510 的参数设置一般包含哪些主要方面？**

**答案：主要包括：1）电机参数设置，如额定功率、额定电压、额定电流、额定转速、磁极对数等；**

**2）基本运行参数设置，如加速时间、减速时间、最大频率、最小频率；**

**3）控制模式设置，如矢量控制、V/f 控制；**

**4）通信参数设置，包括通信协议、波特率、设备地址；**

**5）保护参数设置，如过流保护、过压保护、欠压保护、过载保护的阈值等。**

1. **昆仑通态触摸屏的脚本编程在项目开发中有哪些应用？**

**答案：1）实现复杂的逻辑控制，如根据多个条件判断执行不同操作；对数据进行处理，包括数据计算、转换、筛选等；**

**2）实现画面的自动切换和导航，如根据时间或事件触发画面跳转；与外部设备进行通信控制，发送和接收特定指令；**

**3）实现动画效果的高级控制，使图形对象的动态变化更灵活多样。**

1. **电气设备的安全防护等级 IP 代码的含义是什么？请解释 IP65 的具体意义。**

**答案：IP 代码是电气设备外壳防护等级的标识，由 IP（Ingress Protection）和两个数字组成。**

**1）第一个数字表示防尘等级，范围 0 - 6，数字越大防尘能力越强；2）第二个数字表示防水等级，范围 0 - 8，数字越大防水能力越强。IP65 中，“6” 表示完全防止粉尘进入，“5” 表示防止喷射的水侵入，即任意方向直接受到水的喷射无有害影响。**

1. **在西门子 PLC 编程中，功能块 FB 和功能 FC 有什么区别？**

**答案：1）功能块 FB 带有背景数据块，可在调用时存储自身的中间变量和状态数据，不同调用实例的背景数据块相互独立，适合实现具有记忆功能的复杂逻辑；**

**2）功能 FC 没有背景数据块，内部变量在调用结束后不保存数据，只在执行过程中有效，常用于实现简单的、无记忆功能的计算和逻辑处理，使用时更灵活，但数据存储和管理相对 FB 较弱。**

1. **简述继电器控制系统与 PLC 控制系统的差异。​**

**答案：1）控制逻辑：继电器控制系统通过硬件接线实现逻辑，修改逻辑需重新接线；PLC 通过软件程序实现逻辑，修改方便，灵活性强。​**

**2）可靠性：继电器触点易磨损、氧化，可靠性低；PLC 采用无触点逻辑，抗干扰能力强，可靠性高（平均无故障时间达数万小时）。​**

**3）功能：PLC 可实现复杂控制（如定时、计数、PID 调节），还能与上位机通信；继电器控制系统功能简单，难以扩展。​**

**4）体积与功耗：PLC 体积小、功耗低；继电器控制系统元件多、体积大、功耗高。**

1. **在自控理论中，什么是系统的稳态误差？影响稳态误差的因素有哪些？**

**答案：1）稳态误差是指系统达到稳定状态时，输出量与希望值之间的差值。**

**2）影响因素包括：系统的开环增益（增益越大，稳态误差越小）、系统的型别（积分环节的数量，型别越高，跟踪阶跃输入的稳态误差越小）、输入信号的形式和幅值（不同输入信号对应的稳态误差公式不同）。**

1. **简述三相异步电动机星 - 三角启动的工作原理及适用场景。**

**答案：1）工作原理：电机启动时，定子绕组接成星形，降低加在每相绕组上的电压（为额定电压的 1/√3），从而减小启动电流；当电机转速接近额定转速时，通过切换装置将绕组改接成三角形，使电机在额定电压下运行。**

**2）适用场景：适用于额定电压为 380V、定子绕组为三角形接法的三相异步电动机，且对启动转矩要求不高的场合，如水泵、风机等。**

1. **供水自控系统中，恒压控制的 PID 参数如何根据系统响应进行调整？**

**答案：1）比例系数（Kp）：若系统响应缓慢、偏差大，可增大 Kp；若系统振荡剧烈，应减小 Kp；**

**2）积分时间（Ti）：若系统存在持续稳态误差，可减小 Ti；若系统因积分作用出现超调过大，应增大 Ti；**

**3）微分时间（Td）：若系统响应滞后明显，可适当增大 Td 以加快响应；若系统对噪声敏感，应减小 Td 或设为 0。**

**4）调整时可先固定 Ti 和 Td，调整 Kp 使系统出现轻微振荡，再调整 Ti 消除稳态误差，最后微调 Td 优化动态性能。**

1. **供热自控系统中，如何通过气候补偿器实现节能运行？**

**答案：1）预设室外温度与供水温度的对应关系曲线（气候补偿曲线），室外温度越低，供水温度设定值越高；**

**2）实时采集室外温度和二次网回水温度，根据补偿曲线计算当前所需的供水温度目标值；**

**3）控制一次网电动调节阀开度，调节进入换热器的热水流量，使二次网供水温度达到目标值；**

**4）当室内温度达到设定值时，自动降低供水温度，避免过度供热，从而降低能耗。**

1. **在自动化控制系统中，模拟量信号传输时为何常采用 4-20mA 电流信号而非 0-10V 电压信号？​**

**答案：1）抗干扰能力强：电流信号在传输过程中不受线路电阻影响，而电压信号会因线路压降导致误差；​**

**2）便于远距离传输：4-20mA 电流信号可传输较长距离（数百米），电压信号远距离传输时衰减明显；​**

**3）可检测断线故障：4mA 为零信号，若传输过程中电流为 0，可判断线路断线，而 0V 电压信号无法区分零信号与断线；​**

**4）兼容性好：同一信号可同时传输给多个接收设备，而电压信号并联多个设备时会影响精度。**

## **六、计算题（12题）**

1. **已知某三相异步电动机连接在 ABB 变频器 ACS510 的输出端，电机额定功率为 15kW，额定电压 380V，额定电流 30A，变频器设置的加速时间为 8s，减速时间为 6s。若电机从 0Hz 加速到 50Hz，求电机在加速过程中的平均加速度（单位：****rad/s²），假设电机为四极电机。**

**答：计算电机同步转速：**

**四极电机的磁极对数p=2，根据同步转速公式：**

**将转速单位转换为弧度 rad/s**

**计算平均加速度 a：**

 **加速过程中，电机从0rad/s加速到50πrad/s，加速时间 t = 8 s。 平均加速度为：**

1. **某 WINCC 监控系统需要记录一个温度变量的历史数据，变量变化范围为 0 - 100℃，要求每 10 分钟记录一次数据，记录时间为 24 小时。若每个数据占用 2 个字节存储空间，计算该变量 24 小时记录数据所需的存储空间大小（单位：KB）。**

**答：**

**由于 1KB=1024字节,因此：**

1. **昆仑通态触摸屏与西门子 PLC 通过 Modbus RTU 协议通信，通信波特率为 9600bps，数据位 8 位，无奇偶校验，停止位 1 位。若要传输 100 个字节的数据，计算理论上传输所需的时间（单位：s）。**

**答： Modbus RTU 协议中，每个字节的传输格式包括：数据位8 位，起始位1 位（固定），停止位1 位（题目给定），奇偶校验位0 位（题目“无奇偶校验”），因此，单个字节的总传输位数为：8+1+1=10 位/字节，**

1. **一台设备由 ABB 变频器 ACS510 驱动，电机额定转速为 1440r/min，变频器设置的运行频率为 30Hz，计算此时电机的实际转速。**

**答：电机的同步转速为：**

**电机的转差率为：**

**频率30Hz时，同步转速为：**

**电机实际转速为：**

**5. 37kW三相异步电机（额定电流72A，启动电流倍数7.2）采用自耦变压器65%抽头降压启动，计算：**

**(1) 全压启动电流**

**(2) 降压启动时电网侧电流**

**答：**

**(1) 全压启动电流：**

**（2）降压启动时电网侧电流：**

**6. 90kW风机工频年耗电78万kWh，变频改造后年耗电52万kWh。电费0.85元/kWh，改造费用38万元，维护费增加2万元/年。计算：**

**(1) 年节电费**

**(2) 投资回收期（不含维护费）**

**(3) 投资回收期（含维护费）**

**答：**

**(1) 节电量 = 78 - 52 = 26万kWh**

**节电费 = 260,000 × 0.85 = 221,000元**

**(2) 回收期 = 380,000 ÷ 221,000 ≈ 1.72年**

**(3) 净收益 = 221,000 - 20,000 = 201,000元**

**回收期 = 380,000 ÷ 201,000 ≈ 1.89年**

**7. 安全光幕响应时间28ms，机械制动时间120ms，人体接近速度2000mm/s，附加常数850mm。求最小安装距离。**

**答：**

**总响应时间：T=0.028+0.12=0.148 s**

**最小安装距离：S=K×T+C=2000×0.148+850=1146 mm**

**8. 现有800kVA变压器（输出400V），带以下负载：**

**- 三相电机：55kW（cosφ=0.88，η=0.92）**

**- 加热设备：120kW（cosφ=1）**

**- 照明：60kW（cosφ=0.9）**

**校验是否过载（需用系数取0.85）。**

**答：**

**视在功率计算：**

 **总计算负荷 = (67.9 + 120 + 66.7) × 0.85 = 254.6 × 0.85 = 216.4kVA**

**因为：800kVA > 216.4kVA 所以未过载**

**9. 45kW电机（I\_N=84A）距离200m，选用VV22-3×35mm²电缆（R=0.524Ω/km，X=0.083Ω/km，cosφ=0.85），系统电压400V，允许压降5%，选用电缆是否符合要求？**

**答：**

**=14.2V**

**3.55%<5%**

**所以满足要求**

**10. 自动化系统包含：**

**- PLC：24V/1.8A**

**- HMI：24V/1.5A**

**- 传感器群：峰值3.2A（持续1.5A）**

**- 继电器组：动作时4.8A（持续0A）**

**取1.3倍冗余，按照峰值电流进行选型。**

**答：**

**峰值电流 = 1.8 + 1.5 + 3.2 + 4.8 = 11.3A**

**电源电流 = 11.3 × 1.3 = 14.7A → 选15A电源**

**功率 = 24 × 15 = 360W → 选400W电源**

**11. 75kW提升机变频器，直流母线电压720V，最大回馈功率130kW制动时间3秒/次，每小时制动8次。计算：**

**(1) 制动电阻值（按制动电流180A）**

**(2) 电阻持续功率（取15%安全余量）**

**答：**

**(1)=4OΩ**

**(2) 单次能耗 = 130 × 3 = 390kJ**

**小时总能耗 = 390 × 8 = 3120kJ = 0.867kWh**

**平均功率 = 0.867kW**

**持续功率 = 0.867 × 1.15 = 1.0kW**

**12. 西门子PLC 的模拟量输入模块接收 4-20mA 电流信号，对应工程量为 0-100kPa。某时刻模块检测到的电流值为 12mA。**

**1）计算该电流值对应的工程量数值（kPa）。**

**2）若模块分辨率为 16 位，计算此时的数字量输出值（0-27648 范围）。**

**答：**

**1） 电流信号范围：20mA - 4mA = 16mA，对应工程量范围：100kPa - 0kPa = 100kPa。**

**比例系数： /mA**

**12mA 对应的工程量：(12mA−4mA)×6.25kPa/mA=50kPa**

**2）4mA 对应数字量：**

**20mA 对应数字量：27648**

**12mA 对应的数字量：**