

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG CĐKT CAO THẮNG
KHOA ĐIỆN – ĐIỆN LẠNH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ THI HỌC KỲ PHỤ
MÔN: KỸ THUẬT LẬP TRÌNH PLC
LỚP: HKP HK1 2019

Mã đề thi số: PLC - 01

Ngày thi: 22/12/2019

Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề thi)

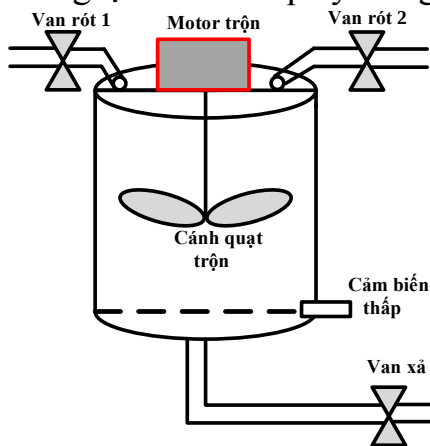
-----Thí sinh **được** tham khảo tài liệu-----

Câu 1: (6 điểm)

Sinh viên viết chương trình điều khiển hệ thống trộn hóa chất:

Hệ thống bao gồm 3 nút nhấn: START, STOP, ESTOP và 1 cảm biến PNP.

- Khi nhấn nút START van rót 1 và van rót 2 bắt đầu rót hóa chất vào bồn. Sau 5 phút đóng 2 van rót lại, Motor 3 pha bắt đầu quay chiều thuận trộn hóa chất trong bồn chứa. **(1đ)**
- Sau 10 phút hệ thống dừng quay thuận, 2s sau motor 3 pha bắt đầu quay chiều nghịch. Motor quay trong 10 phút tự động dừng. **(1đ)**
- Sau đó mở van xả, xả hóa chất ra khỏi bồn, đến khi cảm biến PNP phát hiện bồn hết hóa chất thì van rót 1 và van rót 2 bắt đầu rót hóa chất vào bồn tiếp tục trộn mẻ mới. **(1đ)**
- Nhấn STOP hệ thống chạy đến hết chu trình mới dừng. **(0.5đ)**
- Nhấn ESTOP hệ thống dừng ngay lập tức. **(0.5đ)**

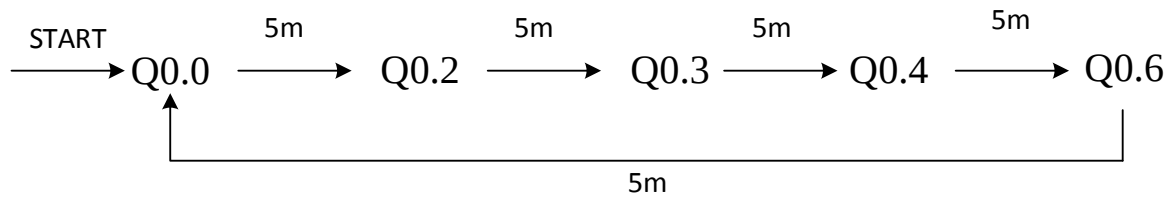


Yêu cầu sinh viên thực hiện như sau:

1. Lập bảng địa chỉ I/O (bảng tag) của ngõ vào, ngõ ra (Sinh viên tự quy định)? **(0.5 điểm)**
2. Vẽ sơ đồ đấu nối PLC, Sơ đồ mạch động lực, biết sử dụng PLC S7 – 1200 AC/DC/Relay? **(0.5 điểm)**
3. Vẽ giản đồ tư duy (ý tưởng hoặc giải thuật hoặc Grafcet) cho việc điều khiển trên? (SV vẽ 1 giản đồ cho toàn bộ quá trình). **(1 điểm)**
4. Viết chương trình theo yêu cầu của mỗi câu? **(4 điểm)**

Câu 2: (2 điểm)

Viết chương trình PLC S7 – 1200 điều khiển hệ thống các động cơ bơm nước chạy luân phiên theo các ngõ ra đã được kết nối như sau:



Nhấn nút START thì motor bơm nước bắt đầu hoạt động xuyên suốt quá trình, trong một thời điểm chỉ có 1 motor chạy, thời gian hoạt động cách nhau 5 phút. Nhấn nút STOP các động cơ dừng bất kỳ.

(Sinh viên viết chương trình nhiều hơn 1 bộ timer nhưng đúng chỉ đạt 75% số điểm).

Câu 3: (2 điểm)

- Viết chương trình PLC tính giá trị nhiệt độ theo biểu thức:
 $Y = 500x/27648 - 50$, với chu kỳ cập nhật là 1 giây. Biến Y nằm ở vùng nhớ MD100 và x ở vùng nhớ IW64. **(1đ)**
- Viết chương trình điều khiển như sau: **(1đ)**
 Nếu $MD100 \geq 100$ thì Q0.0 ON
 Nếu $MD100 < 100$ thì Q0.0 OFF.

Hết

TPHCM, Ngày 16 tháng 12 năm 2019

TBM TỰ ĐỘNG HÓA

GV ra đề

Nguyễn Văn Tính