

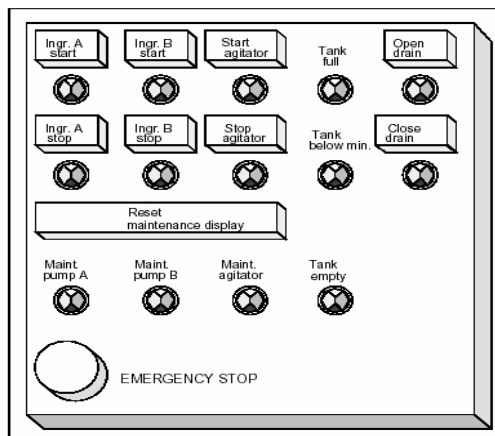
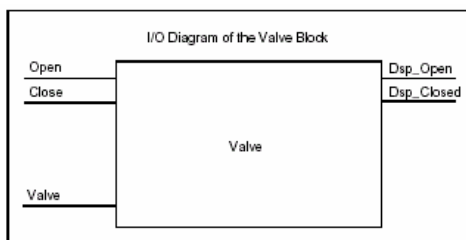
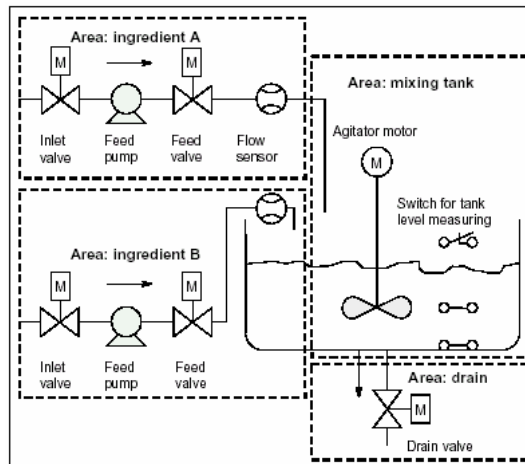
*Sinh viên được phép sử dụng tài liệu*

**Câu 1:** (3,0 đ)

Hãy trình bày các bước thiết kế một hệ thống lập trình và điều khiển sử dụng PLC, nêu cách chọn số lượng ngõ vào/ra cho một bộ điều khiển sử dụng PLC.

1. Những bước cơ bản lập trình cho một hệ thống tự động
2. Phân chia hệ thống thành những bài tập và các miền
3. Mô tả những miền riêng lẻ
4. Liệt kê những ngõ vào và ra I/O
5. Tạo sơ đồ I/O cho những Motor
6. Tạo một I/O cho Valves
7. Thiết lập các yêu cầu về an toàn
8. Mô tả sự hiển thị và điều khiển của quá trình hoạt động
9. Tạo sơ đồ cấu hình
10. Chuyển sơ đồ khối sang ngôn ngữ PLC

**Câu 2:** (2,0 đ) Hãy chọn số lượng ngõ vào/ra cho bộ điều khiển PLC trên hệ thống phối trộn chất lỏng A và B như hình cho bên dưới



Mỗi valve được điều khiển bởi một valve block, khối này tương tự cho tất cả các valve được dùng. Khối logic này có 2 ngõ vào: 1 để mở valve, 1 để đóng valve. Nó cũng có 2 ngõ ra: 1 chỉ valve đang mở và một để chỉ valve đóng. Mỗi thiết bị sẽ bao gồm hai nút nhấn và hai đèn điều khiển.

Một IN/OUT cần thiết để kích hoạt valve, nó dùng để điều khiển valve.

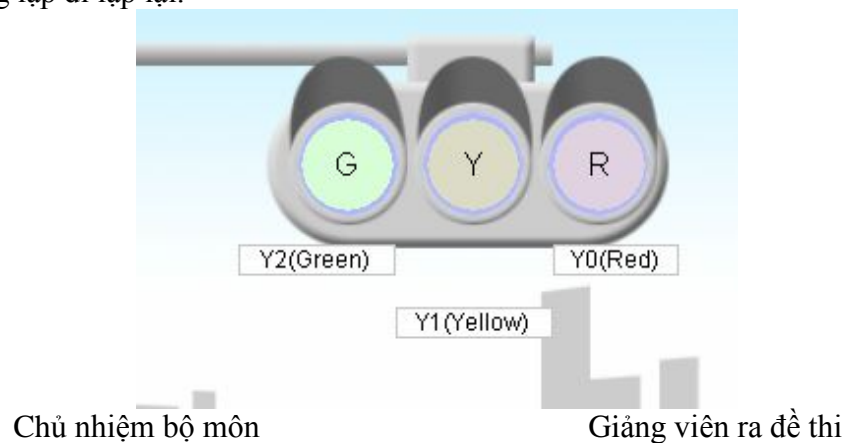
Tổng số thiết bị là: 8

Tổng số I/O cho PLC cần chọn khi thiết kế là:

Số lượng INPUT:  $8 \times 5 = 40$

Số lượng output:  $8 \times 3 = 24$

**Câu 3:** (5,0 đ) Cho hệ thống đèn tín hiệu giao thông như hình vẽ, sử dụng ngôn ngữ lập trình “STL” để viết chương trình cho hệ thống này, nút khởi động “START” có địa chỉ là X1, “STOP” có địa chỉ là X2, thời gian đèn xanh là 30s, đèn vàng 3s, đèn đỏ là 27s. Qui trình tự động lập đi lập lại.



PGS.TS Nguyễn Tấn Tiến

Th.s Võ Anh Huy

