

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA TP.HCM
ĐÁP ÁN ĐỀ THI HỌC KỲ II, 2012 – 2013 (07 / 06 / 2013)

218032 – Hệ Thống PLC

NỘI DUNG ĐÁP ÁN

Câu 1 (4 điểm)

Xác định giá trị thiết lập Hxxxx cho mô đun analog (1đ)

- Đúng giá trị (0,25đ)

H3330
- Giải thích giá trị (0,25đ)
 Data value 0: Pre-set range (-10 V to +10 V)
 Data value 1: Pre-set range (+4 mA to +20 mA)
 Data value 2: Pre-set range (-20 mA to +20 mA)
 Data value 3: Channel off.
- Đúng vị trí ngõ vào Ch1 (0,25đ)

H3330
- Trình bày logic, rõ ràng (0,25đ)

Xác định mối quan hệ giữa chiều cao mực chất lỏng và giá trị số nhận được từ bộ chuyển đổi: $h=f(x_{count})$ (1đ)

- Vẽ đồ thị đặc tính cảm biến (0,25đ)
- Vẽ đồ thị đặc tính ngõ vào analog PLC (0,25đ)
- Xác định đúng 2 hàm số thành phần (0,25 đ)
 $V=f(h)$ và $V=f(x_{count})$
- Xác định đúng hàm cuối cùng $h=f(x_{count})$ (0,25 đ)

Viết chương trình đo và hiển thị chiều cao mực nước ra 2 LED 7 đoạn. Nếu mực nước thấp hơn 20 cm bậc đèn báo. (2đ)

- Đúng lệnh, đúng cú pháp thiết lập module analog (hàm To) (0,25 đ)

[To k0 k0 H3330 k1]
- Đúng lệnh đọc giá trị số từ module analog về PLC (hàm From) (0,25 đ)

[From k0 k5 D0 k1]
- Đọc đúng địa chỉ thanh ghi BFM tương ứng chứa giá trị chuyển đổi của Ch1(BFM5) (0,25 đ)

[From k0 k5 D0 k1]
- Xử lý chương trình để tính được giá trị chiều cao mực nước (0,25 đ)
- Sử dụng đúng hàm BCD để hiển thị LED 7 đoạn (0,25 đ)

[BCD D10 k2Y0] (D10 và Y0 là tùy chọn)
- Xuất giá trị BCD đúng địa chỉ giao tiếp với IC giải mã (0,25 đ)

[BCD D10 k2Y0] (Tùy theo thiết kế phần cứng của sinh viên)
- Xử lý đúng yêu cầu mực nước thấp hơn 20mm thì báo đèn (0,25 đ)

- Chương trình rõ ràng, sạch đẹp, dễ hiểu (0,25 đ)

Câu 2 (6 điểm)**Lập lưu đồ giải thuật điều khiển cho hệ thống. (1đ)**

- Đúng trình tự hoạt động (0,25 đ)
- Đúng ký hiệu lưu đồ (0,25 đ)
- Đúng yêu cầu lặp lại (0,25 đ)
- Rõ ràng, sạch đẹp (0,25 đ)

Quy định địa chỉ ngõ vào, ngõ ra giao tiếp với các thiết bị ngoại vi. (1đ)

- Đầy đủ các thiết bị ngõ vào và ngõ ra (0,25 đ)
- Đúng ký hiệu ngõ vào và ngõ ra (0,25 đ)
- Đúng quy định về cách ghi địa chỉ byte, bit (0,25 đ)
- Ghi chú rõ tên thiết bị (0,25 đ)

Vẽ sơ đồ đấu dây mạch điện giao tiếp các thiết bị ngoại vi với ngõ vào và ngõ ra của PLC. (1đ)

- Đầy đủ các thiết bị ngõ vào và ngõ ra (0,25 đ)
- Đúng ký hiệu (0,25 đ)
- Kết nối đúng (0,25 đ)
- Rõ ràng, sạch đẹp (0,25 đ)

Viết chương trình điều khiển theo yêu cầu sau: (3đ)

- Xác định số xung cần thiết để điều khiển động cơ theo yêu cầu ống cần cắt là 400mm.
 - Xây dựng được mối quan hệ giữa chiều dài ống và số vòng quay/góc quay con lăn (0,25 đ)
 - Xác định được số xung/vòng (0,25 đ)
 - Xây dựng được quan hệ $L=f(N_p)$ với L là chiều dài ống và N_p là số xung (0,25 đ)
 - Tính được đúng số xung ứng với $L=400\text{mm}$ (0,25 đ)
- Khi nhấn nút **Khởi Động**, nếu trên hệ thống có ống thì hệ thống sẽ tự động cắt ống liên tục với kích thước là 400mm. Thời gian dừng khi cắt là 1 giây.
 - Có kiểm tra điều kiện có ống thì hoạt động (0,25 đ)
 - Khi bậc hệ thống, hệ thống chờ và hệ thống chỉ hoạt động sau khi nhấn nút **Khởi Động** (0,25 đ)
 - Viết được chương trình tạo xung cần (0,25 đ)
 - Chương trình tạo đúng số xung cần thiết (sử dụng được Counter để đếm số xung cần thiết) (0,25 đ)
 - Tần số xung tạo ra đúng với yêu cầu vận tốc 30v/phút của con lăn (đúng thời gian chu kỳ) (0,25 đ)

- Xử lý đúng chương trình cắt mỗi khi đếm đủ số xung và thời gian delay mỗi lần cắt là 1 giây. (0,25 đ)
- Nếu trên hệ thống không có ống, hệ thống sẽ tự dừng lại và báo đèn.
 - Xử lý đúng khi trên hệ thống không có ống, hệ thống sẽ tự dừng lại và báo đèn (0,25 đ)
- Khi nhấn nút **Dừng**, hệ thống dừng lại
 - Xử lý đúng khi nhấn nút dừng thì dừng hệ thống (0,25 đ)