

ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ

ĐỀ THI MÔN: ĐIỀU KHIỂN PLC

Thời gian làm bài: 75 phút

Đề thi gồm: 02 trang

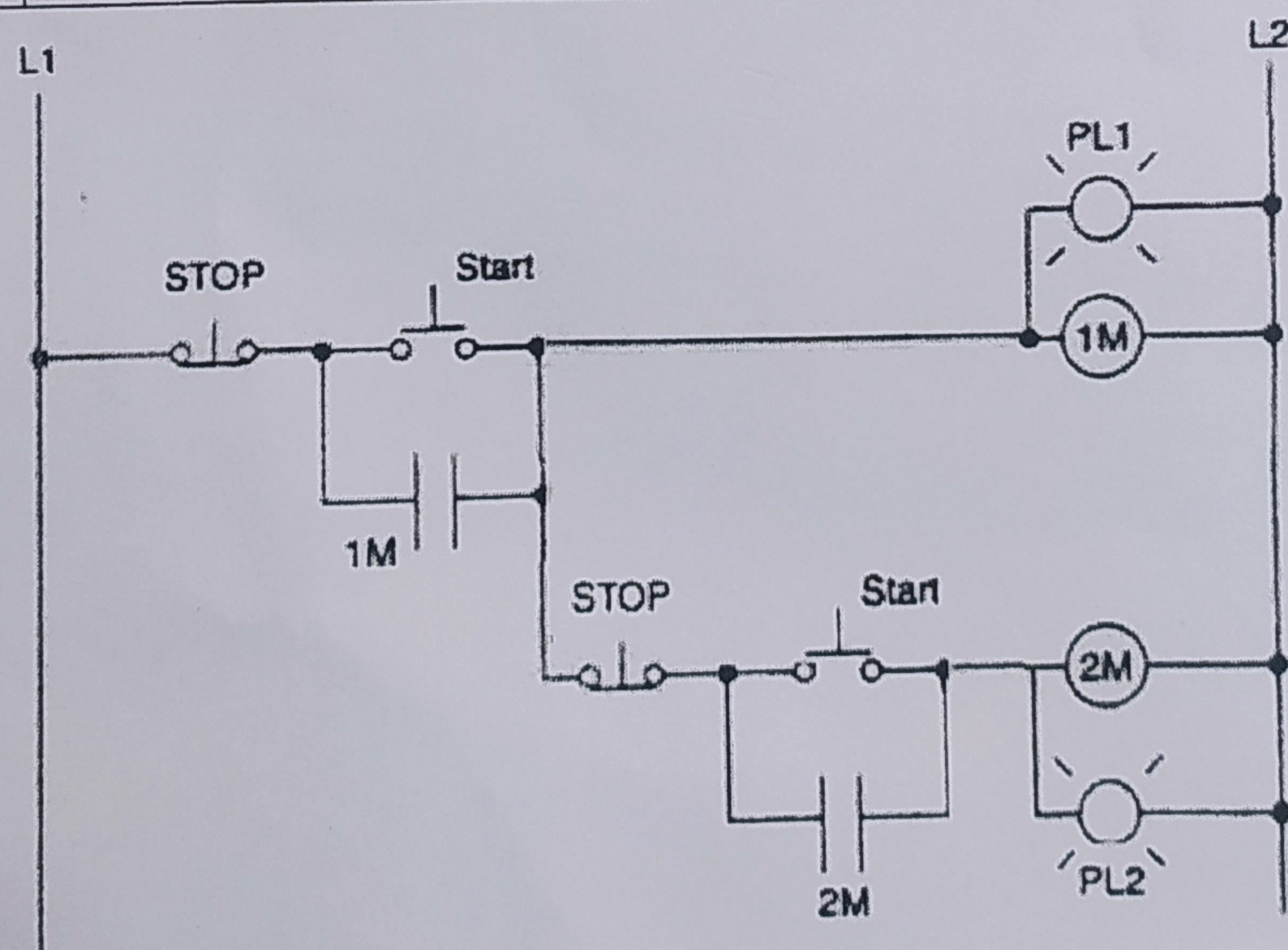
Câu 1 (2đ):

1. Chu kỳ quét (Scan time) của PLC là gì?
2. Giả sử PCL được sử dụng để đọc xung từ Encoder. Điều gì sẽ xảy ra khi chu kỳ quét của PLC lớn hơn chu kỳ xung của Encoder?

Câu 2 (4đ):

Chuyển sơ đồ rơ-le dưới đây sang chương trình PLC. Yêu cầu Motor No. 2 không thể khởi động nếu như Motor No. 1 không hoạt động.

| Đầu vào | | Đầu ra | |
|-------------|------------|-------------|------------------|
| Địa chỉ PLC | Mô tả | Địa chỉ PLC | Mô tả |
| %IX0.1.0 | Stop (1M) | %QX0.2.0 | 2M (Motor No. 1) |
| %IX0.1.1 | Start (1M) | %QX0.2.1 | PL1 |
| %IX0.1.2 | Stop (2M) | %QX0.2.2 | 2M (Motor No. 2) |
| %IX0.1.3 | Start (2M) | %QX0.2.3 | PL2 |



Hình 1. Sơ đồ rơ-le logic

Câu 3 (4đ):

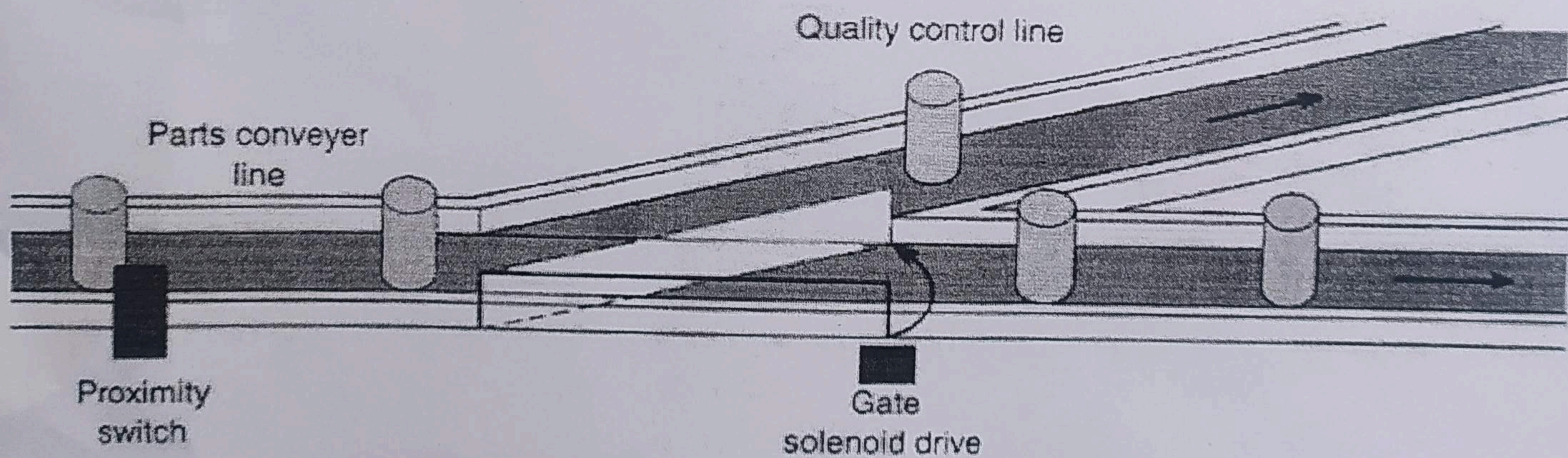
Viết chương trình PLC điều khiển hoạt động của dây truyền sản xuất như được mô tả trong

Chú ý: - Sinh viên được sử dụng tài liệu
- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Hình 2 dưới đây. Một bộ đếm tiến được sử dụng để đếm số lượng sản phẩm. Bộ đếm được cài đặt để cứ sau 10 sản phẩm sẽ chuyển 1 sản phẩm tới dây truyền kiểm tra chất lượng sản phẩm. Mạch hoạt động như sau:

- Nút nhấn Start/Stop được sử dụng để bật tắt các động cơ băng truyền (M1 và M2).
- Cảm biến tiệm cận (proximity switch) sẽ đếm số lượng sản phẩm khi chúng đi qua.
- Khi có 10 sản phẩm đi qua, đầu ra của bộ đếm sẽ kích hoạt Gate solenoid drive để di chuyển 1 sản phẩm tới băng chuyền kiểm tra chất lượng (quality control line).
- Gate solenoid được cấp điện trong 0.3s để cho phép sản phẩm chuyển qua băng chuyền kiểm tra chất lượng, sau đó sẽ quay lại trạng thái ban đầu của nó.
- Giá trị bộ đếm sẽ được khởi động lại tới 0 và tiếp tục đếm.
- Nút nhấn Reset được sử dụng để khởi động lại bộ đếm thủ công.

| Đầu vào | | Đầu ra | |
|-------------|------------------------|-------------|---------------|
| Địa chỉ PLC | Mô tả | Địa chỉ PLC | Mô tả |
| %IX0.1.0 | Stop Push Button (NC) | %QX0.2.0 | Motor M1 |
| %IX0.1.1 | Start Push Button (NO) | %QX0.2.2 | Motor M2 |
| %IX0.1.6 | Proximity Sensor (NO) | %QX0.2.5 | Gate Solenoid |
| %IX0.1.3 | Reset Switch (NO) | | |



Hình 2. Dây chuyền sản xuất và kiểm tra chất lượng sản phẩm