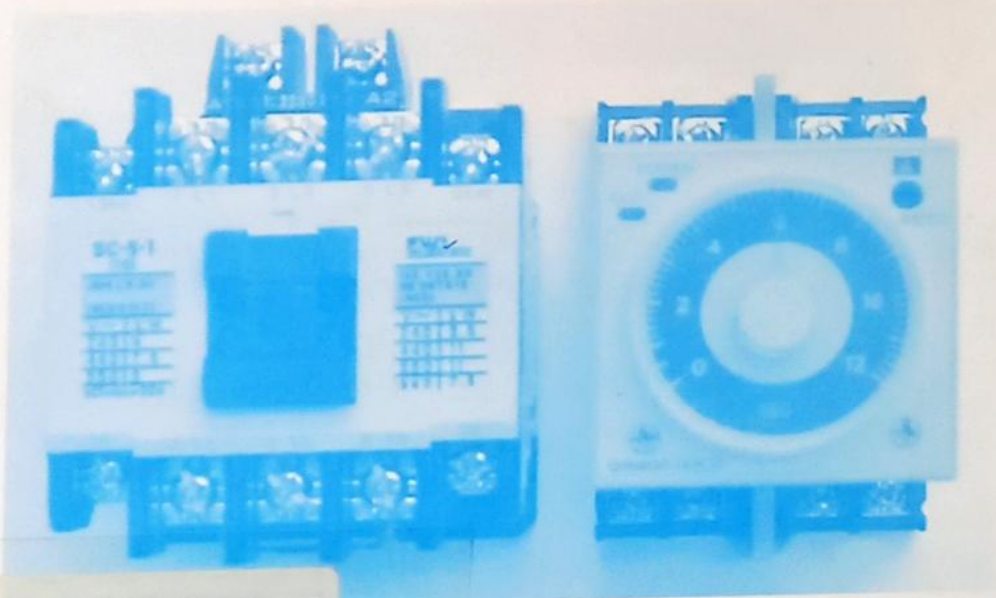


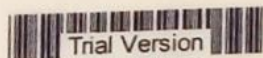
JICA-HIC, DỰ ÁN TĂNG CƯỜNG KHẢ NĂNG ĐÀO TẠO CÔNG NHÂN KỸ THUẬT  
TRƯỜNG CAO ĐẲNG CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

NHÓM ĐIỀU KHIỂN ĐIỆN

## ĐIỀU KHIỂN TUẦN TỰ I



Trường CĐCN HN  
THƯ VIỆN



Trial Version

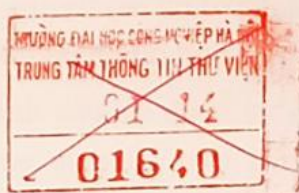
Mã sách\*011400667\*

Hà nội, tháng 3 - 2002

JICA-HIC, DỰ ÁN TĂNG CƯỜNG KHẢ NĂNG ĐÀO TẠO CÔNG NHÂN KỸ THUẬT  
TRƯỜNG CAO ĐẲNG CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

NHÓM ĐIỀU KHIỂN ĐIỆN

# ĐIỀU KHIỂN TUẦN TỰ I



Hà nội, tháng 3 - 2002

## LỜI NÓI ĐẦU

Ngày nay, khoa học và công nghệ càng phát triển cao, chúng ta cần cung cấp những thông tin mới nhất của khoa học công nghệ cho công nhân trẻ, để họ có thể học tập và nghiên cứu ứng dụng kỹ thuật vào trong thực tế sản xuất.

Để đáp ứng nhu cầu trên, Dự án "**Tăng cường Khả năng Đào tạo Công nhân kỹ thuật tại trường Cao đẳng Công nghiệp Hà Nội**" đã được thành lập và bắt đầu hoạt động từ ngày 1 tháng 4 năm 2000 theo thoả thuận hợp tác kỹ thuật giữa hai chính phủ Việt Nam và Nhật Bản. Đây là dự án hợp tác kỹ thuật về dạy nghề trên 3 lĩnh vực: gia công kim loại tấm, điều khiển điện và gia công cơ khí.

Cuốn giáo trình "**Điều khiển tuần tự I**" được viết với sự hỗ trợ của chuyên gia Nhật Bản đang hoạt động trong Dự án.

Cuốn giáo trình này đưa ra những nguyên tắc cơ bản, các phương pháp xây dựng và lắp ráp trong lĩnh vực điều khiển điện cho học viên.

Chúng tôi hy vọng cuốn giáo trình này sẽ được sử dụng hữu ích trong việc phát triển khả năng nghề của học viên tại môi trường làm việc công nghiệp đích thực.

*Tháng 2 năm 2002*

Dự án JICA-HIC

Tác giả: Nhóm điều khiển điện



# MỤC LỤC

<b>I. TỔNG QUÁT CHUNG VỀ RỖ LE.....</b>	<b>1</b>
1.1 RỖ LE NHIỆT.....	1
1.1.1 Công dụng.....	1
1.1.2 Cấu tạo.....	1
1.1.3 Nguyên lý làm việc.....	1
1.1.3 Phân loại, ký hiệu.....	2
1.2 RỖ LE DÒNG NHIỆT.....	2
1.2.1 Công dụng.....	2
1.2.2 Ký hiệu.....	2
1.3 RỖ LE ĐIỆN ÁP.....	3
1.3.1 Công dụng.....	3
1.3.2 Ký hiệu.....	3
1.4 RỖ LE TRUNG GIAN.....	3
1.4.1 Công dụng.....	3
1.4.2 Ký hiệu.....	4
1.5 RỖ LE THỜI GIAN.....	4
1.5.1 Rỡ le thời gian sao tam giác.....	4
1.5.2 Rỡ le thời gian trạng thái cố định.....	5
1.6 CÔNG TẮC TƠ VÀ KHỞI ĐỘNG TỪ.....	7
1.6.1 Công tắc tơ.....	7
1.6.1.1 Cấu tạo.....	7
1.6.1.2 Nguyên lý làm iệc.....	8
1.6.1.3 Phân loại.....	8
1.6.1.4 Sửa chữa và sử dụng.....	8

1.6.2 Khởi động từ.....	9
1.6.2.1 Nguyên lý cấu tạo.....	9
1.6.2.2 Phân loại.....	9
1.7 ÁPTÔMÁT.....	10
<b>II BÀI TẬP ÁP DỤNG.....</b>	<b>11</b>
2.1 Sử dụng tiếp điểm thường mở (a- công tắc).....	11
2.2 Sử dụng tiếp điểm thường đóng (b- công tắc).....	12
2.3 Sử dụng mạch AND.....	13
2.4 Sử dụng mạch OR.....	14
2.3 Sử dụng mạch duy trì.....	15
2.3 Sử dụng mạch khoá gài.....	16
<b>III. MỘT SỐ CHÚ Ý KHI ĐI DÂY TRONG ỐNG NHỰA.....</b>	<b>18</b>
<b>IV. PHỤ LỤC KÝ HIỆU TRÊN SƠ ĐỒ ĐIỆN.....</b>	<b>29</b>

## I. TỔNG QUÁT CHUNG VỀ RƠ LE:

Rơ le thực chất là một công tắc điện từ, khi cuộn dây của rơ le có điện nó sẽ hút tiếp điểm đóng kín mạch. Các loại rơ le thường được dùng vào mục đích điều khiển.

Rơ le có những ưu điểm sau đây:

- thích hợp với việc điều khiển từ xa.
- Có thể nhớ được các lệnh chuyển mạch.
- Mạch điều khiển và mạch động lực cách ly nhau về điện.
- Với dòng điều khiển nhỏ có thể điều khiển được dòng tải lớn.
- Khi ấn nút khởi động thì công tắc của rơ le sẽ tự giữ ở vị trí đóng mạch

mặc dù nút ấn đã trở về vị trí ban đầu (khi ta nối song song nút ấn khởi động với tiếp điểm thường mở của rơ le).

- Rơ le làm chậm việc đóng hoặc mở mạch (Các cuộn dây của rơ le nối song song với các tụ điện). Ví dụ như mạch đèn xi nhan...

Rơ le là loại thiết bị điện tự động đóng cắt mạch điện điều khiển, bảo vệ, tín hiệu... điều khiển sự làm việc của mạch điện. Tất cả các loại rơ le cần đạt các yêu cầu sau:

Làm việc tin cậy, độ nhạy cao, chính xác, có chọn lọc. Nếu thiếu một trong các yêu cầu trên thì rơ le bảo vệ mạch điện không chính xác. Khi lắp ráp, sử dụng rơ le phải xác định chính xác trị số chỉnh định của rơ le và thử nghiệm.

Sau đây ta nghiên cứu một số rơ le thường gặp.

### 1.1. RƠ LE NHIỆT

#### 1.1.1. Công dụng.

Dùng để bảo vệ quá tải cho động cơ điện và mạch điện.

#### 1.1.2. Cấu tạo.

Của rơ le nhiệt gồm các phần chính sau: Thanh phát nóng, thanh lưỡng kim có hai lá kim loại có hệ số giãn nở nhiệt khác nhau, đòn bẩy tác động vào hệ thống tiếp điểm, nút phục hồi.