

ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA
KHOA CƠ KHÍ
BỘ MÔN CƠ ĐIỆN TỬ



BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN
KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN TỰ
ĐỘNG

GVHD: Thầy PHẠM CÔNG BẰNG

SINH VIÊN THỰC HIỆN:

Họ và tên	MSSV
Dương Quang Duy	2210497
Võ Hữu Dư	2210604
Đào Trọng Chân	xxx
Nguyễn Quốc Trung	xxx

TP.HCM, Ngày 7 tháng 12 năm 2024



Mục lục

1	Các thành phần và sơ đồ đầu nối	2
2	Trình bày sơ đồ khối trong FSC	3
3	Triển khai mạch điều khiển và mạch động lực cho hệ thống	4
3.1	Mạch điều khiển	4
3.2	Mạch động lực	5
3.3	Bảng trạng thái của chiều quay động cơ	5
3.4	Nguyên lý hoạt động	5
4	Mô tả hoạt động của hệ thống	9



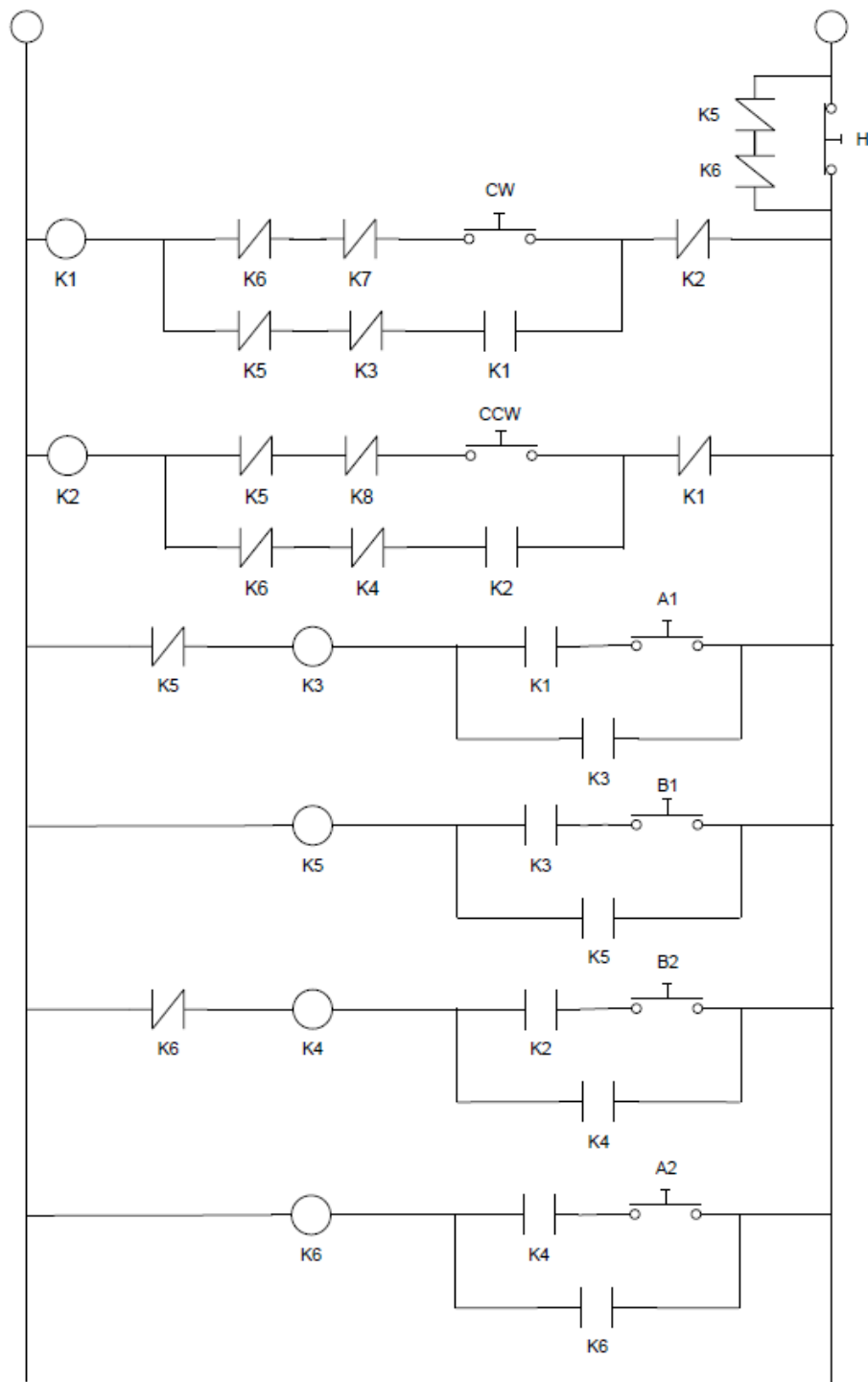
1 Các thành phần và sơ đồ đầu nối



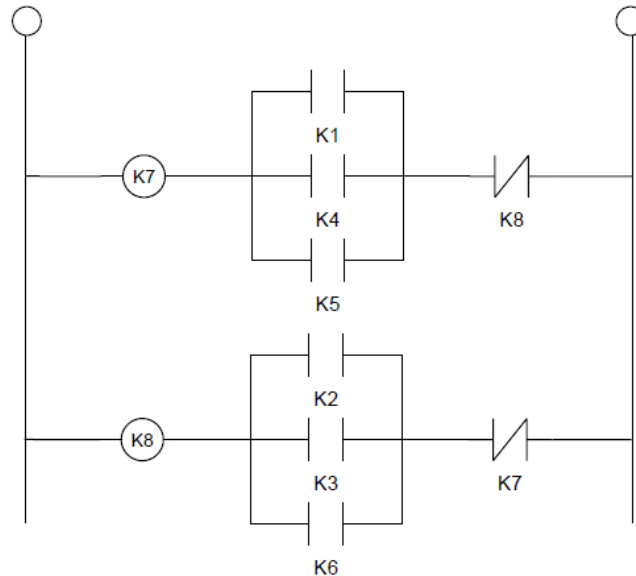
2 Trình bày sơ đồ khối trong FSC

3 Triển khai mạch điều khiển và mạch động lực cho hệ thống

3.1 Mạch điều khiển



3.2 Mạch động lực



3.3 Bảng trạng thái của chiều quay động cơ

Trạng thái	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	Chiều quay
1	1	0	0	0	0	0	1	0	CW
2	0	1	0	0	0	0	0	1	CCW
3	0	0	1	0	0	0	0	1	CCW
4	0	0	0	1	0	0	1	0	CW
5	0	0	0	0	1	0	1	0	CCW
6	0	0	0	0	0	1	0	1	CW

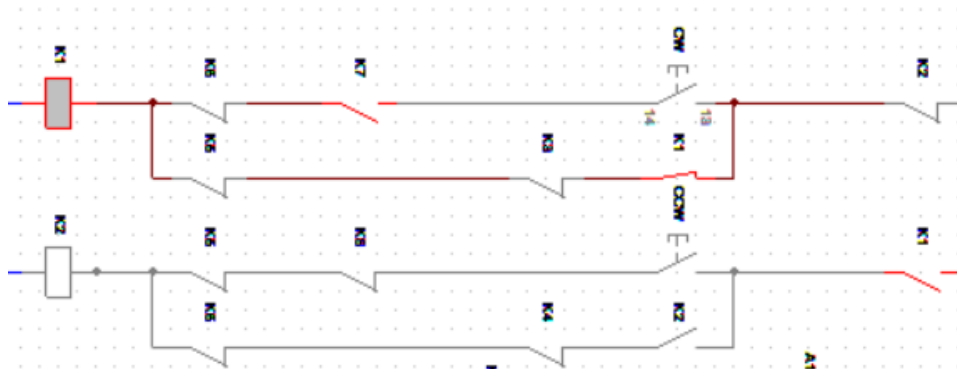
3.4 Nguyên lý hoạt động

Khi nhấn nút CW bàn sẽ xoay theo chiều kim đồng hồ (H -> A theo chiều kim đồng hồ, A -> B ngược chiều kim đồng hồ, B -> H theo chiều kim đồng hồ)

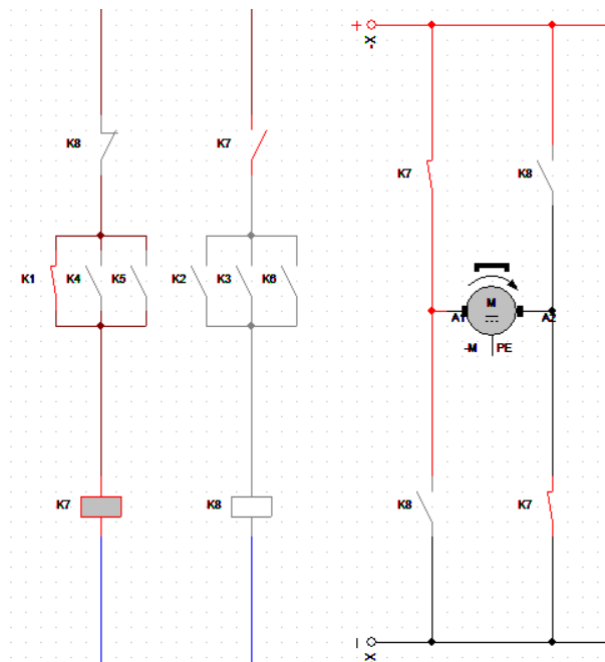
Còn khi nhấn nút CCW bàn sẽ xoay theo ngược chiều kim đồng hồ (H -> B theo chiều kim đồng hồ, B -> A ngược chiều kim đồng hồ, A -> H theo chiều kim đồng hồ)

Vì 2 trường hợp tương ứng với 2 nút nhấn có nguyên lý hoạt động tương tự nhau nên ở đây ta xét ví dụ khi nhấn nút CW:

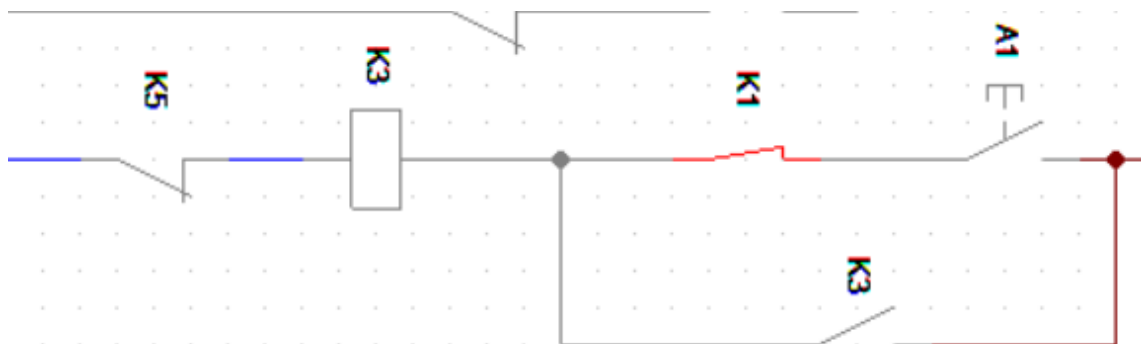
- Khi nút CW được nhấn, cuộn coil K1 được kích, 2 tiếp điểm thường mở của K1 đóng lại, đồng thời tiếp điểm thường đóng của K1 mở ra ở nhánh có nút CCW để khóa trái 2 nút.



- Đồng thời cặp tiếp điểm thường đóng K1 ở mạch động lực đóng lại làm cuộn coil K7 được kích, động cơ quay theo chiều kim đồng hồ.

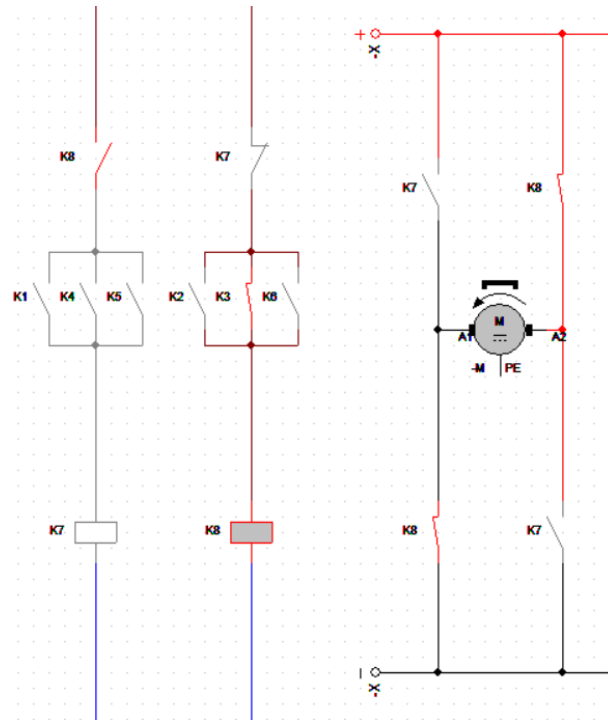


- Cặp tiếp điểm K1 ở nhánh có cảm biến tại vị trí A đóng lại để khi có tín hiệu từ cảm biến, cuộn coil K3 sẽ được kích.

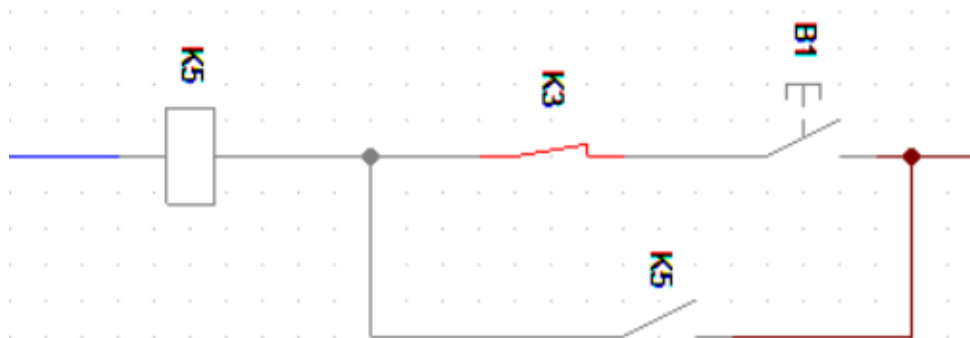


- Khi có tín hiệu từ cảm biến ở vị trí A, cuộn coil K3 được kích, cặp tiếp điểm thường đóng ở nhánh có nút CW mở ra để cuộn coil K1 ngừng kích từ đó cuộn coil K7 cũng ngừng kích theo.

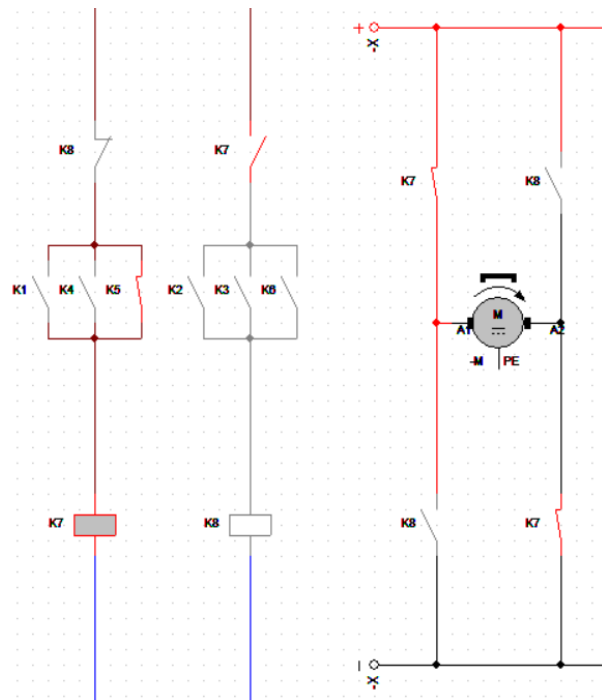
- Cặp tiếp điểm thường mở K3 ở mạch động lực đóng lại, cuộn coil K8 được kích động cơ quay ngược chiều kim đồng hồ.



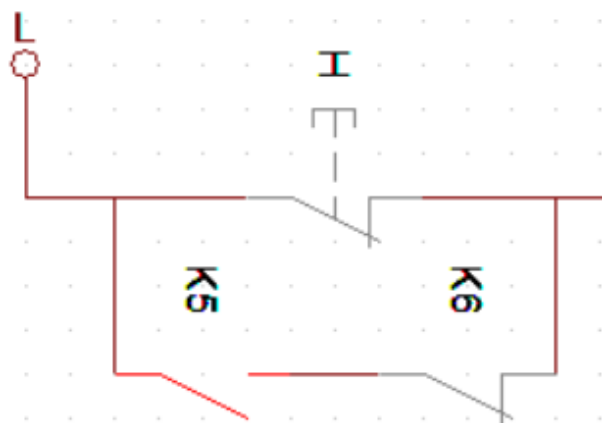
- Cặp tiếp điểm thường mở của K3 ở nhánh có cảm biến tại vị trí B đóng lại để khi có tín hiệu từ cảm biến, cuộn coil K5 sẽ được kích.



- Khi có tín hiệu từ cảm biến ở vị trí B, cuộn coil K5 được kích, cặp tiếp điểm thường đóng ở nhánh có nút CW mở ra để cuộn coil K3 ngưng kích từ đó cuộn coil K8 cũng ngưng kích theo.
- Cặp tiếp điểm thường đóng K5 ở mạch động lực đóng lại, cuộn coil K7 được kích động cơ quay theo chiều kim đồng hồ.



- Một cặp tiếp điểm thường đóng của K5 ở nhánh có cảm biến tại vị trí H mở ra để khi có tín hiệu từ cảm biến, toàn bộ mạch điện sẽ được ngắt điện và trở về trạng thái ban đầu, kết thúc 1 chu kỳ.



- Khi 1 trong 2 nút được nhấn, hệ thống tiếp tục hoạt động theo nguyên lý trên.



4 Mô tả hoạt động của hệ thống