

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT BÀI DẠY TÍCH HỢP

Tên bài. **LẮP RÁP MẠCH ĐIỆN ĐÓNG - MỞ CÔNG ĐIỀU KHIỂN TỪ XA**

(Số tiết LT/TH/KT: 1/3/1)

I. MỤC TIÊU DẠY HỌC

Sau khi học xong bài này người học có khả năng:

- Kiến thức**: Mô tả được nguyên lý làm việc của mạch điện đóng - mở công điều khiển từ xa
- Kỹ năng**: Lắp ráp được mạch điện đóng mở công điều khiển từ xa
- Thái độ**: Bước đầu hình thành thói quen làm việc nhóm, sạch sẽ, an toàn

II. NHIỆM VỤ HỌC TẬP CỦA HỌC SINH

1. Tìm hiểu và tiếp thu kiến thức lý thuyết liên quan đến thực hành

- Xác định chức năng và sơ đồ kết nối của bộ điều khiển từ xa
- Mô tả kết cấu mạch điện đóng - mở công điều khiển từ xa
- Giải thích nguyên lý hoạt động của mạch điện đóng - mở công điều khiển từ xa

2. Thực hành theo quy trình

- Xây dựng quy trình lắp mạch điện đóng - mở công điều khiển từ xa
- Lắp ráp mạch điện đóng - mở công điều khiển từ xa đúng quy trình
- Kiểm tra, vận hành được mạch điện
- Xác định nguyên nhân và biện pháp khắc phục hư hỏng thường gặp

III. PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC TỐI THIỂU

TT	NỘI DUNG	Đ. VỊ	S. LƯỢNG	GHI CHÚ
1	Máy tính	Bộ	01	Giáo viên
2	Máy chiếu Projector	Cái	01	Giáo viên
3	Mô hình công cơ quan	Bộ	4	Học sinh
4	Bộ điều khiển từ xa	Bộ	4	Học sinh
5	Bộ dụng cụ cầm tay nghề điện	Bộ	4	Học sinh
6	Đồng hồ VOM	Cái	4	Học sinh
7	Nguồn điện AC 3 pha 220V	Bộ	4	Học sinh
8	Thiết bị và trang bị bảo hộ lao động	Bộ	4	Học sinh
9	Dây nối hai đầu	Bộ	4	Học sinh

IV. NỘI DUNG HỌC TẬP

1. Kiến thức lý thuyết liên quan đến thực hành

1.1. Chức năng và sơ đồ kết nối của bộ điều khiển từ xa

1.1.1. Cấu tạo và chức năng của bộ điều khiển từ xa

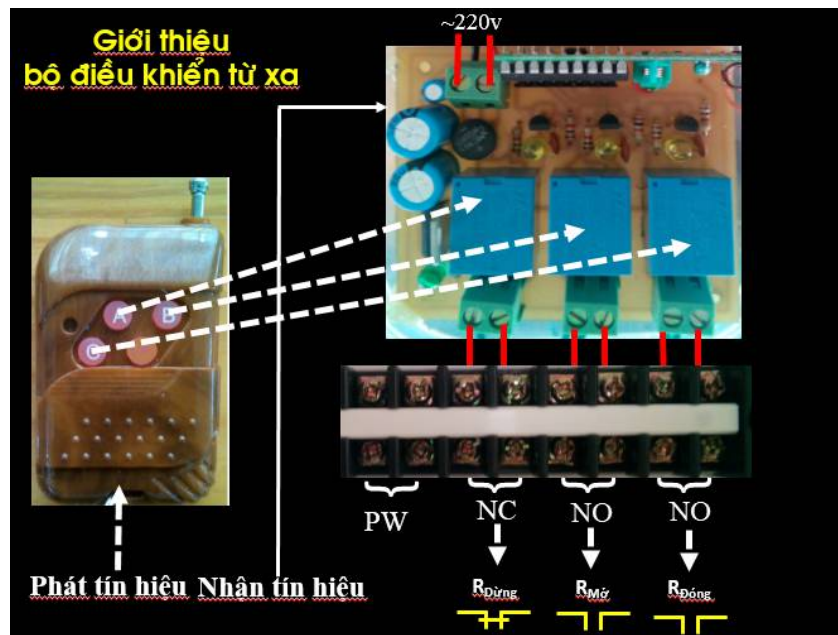
Bộ điều khiển từ xa có cấu tạo gồm có 2 phần chính:

- Phần phát tín hiệu là 1 remote, trên đó có 3 nút nhấn A, B, C để phát tín hiệu điều khiển 3 rơ le trên board mạch tiếp nhận tín hiệu.
- Phần thu tín hiệu được lắp trên board mạch điều khiển. Board mạch này gồm bộ vi xử lý, 3 rơ le, bộ nguồn và một số linh kiện điện tử khác. Trong đó:
 - + Bộ vi xử lý có chức năng xử lý tín hiệu thu được từ phần phát để xuất tín hiệu ra điều khiển các rơ le.
 - + Rơ le nhận tín hiệu điều khiển từ bộ vi xử lý để đóng mở tiếp điểm điều khiển tải.
 - + Nguồn cấp cho board là AC 220V.

Như vậy, chức năng của bộ điều khiển từ xa là đóng mở tải từ xa thông qua remote phát tín hiệu điều khiển từ xa và board mạch thu, xử lý tín hiệu điều khiển.

1.1.2. Sơ đồ kết nối của bộ điều khiển từ xa

Sơ đồ kết nối của bộ điều khiển xa được minh họa như hình 1.



Hình 1: Các bộ phận kết nối chính của bộ điều khiển từ xa

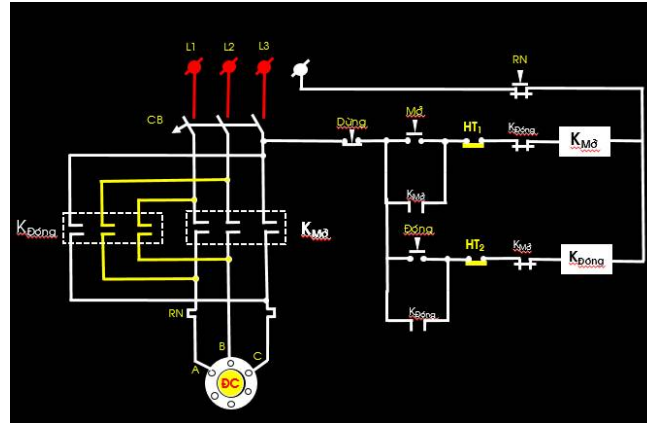
1.2. Kết cấu mạch điện đóng - mở công điều khiển từ xa

1.2.1. Mạch điện đảo chiều quay động cơ KĐB 3 pha

Sơ đồ mạch điện đảo chiều quay động cơ KĐB 3 pha được minh họa như hình 2.

- Để đảo chiều quay động cơ KĐB 3 pha ta đổi chiều từ trường quay bằng cách thực hiện đổi vị trí 2 pha nguồn cấp vào động cơ, giữ nguyên vị trí pha còn lại.

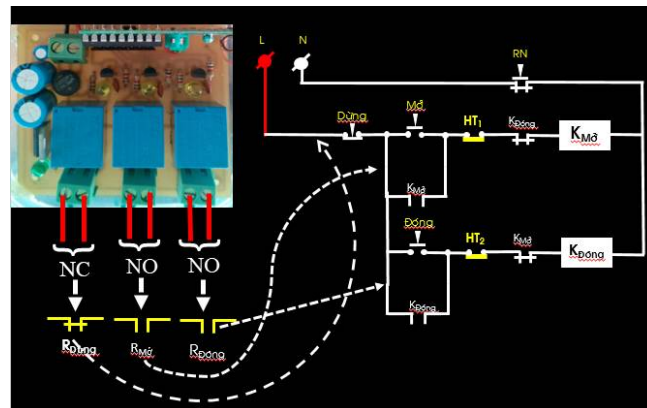
- Sử dụng khóa chéo để không chế không cho 2 contactor đóng đồng thời (nếu 2 contactor đóng đồng thời sẽ gây ra ngắn mạch 2 pha)
- Sử dụng tiếp điểm thường đóng của công tắc hành trình để không chế hành trình chuyển động của cổng, làm cổng dừng đúng vị trí mong muốn.



Hình 2: Sơ đồ mạch điện đảo chiều quay động cơ KĐB 3 pha

1.2.2. Mạch điện đảo chiều quay động cơ KĐB 3 pha có điều khiển xa

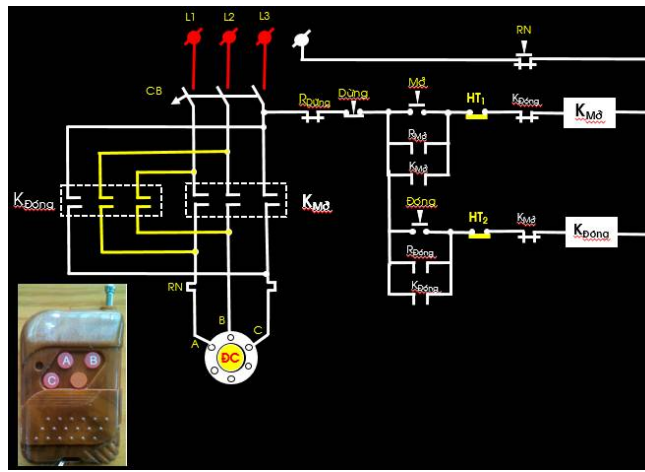
- Sử dụng bộ điều khiển từ xa để tăng tiện lợi trong điều khiển đóng mở cổng. Khi đó sử dụng các tiếp điểm rơ le được minh họa ở hình 1 theo nguyên tắc sau:
 - + Tiếp điểm thường đóng ($R_{\text{dừng}}$) mắc nối tiếp với tiếp điểm của nút dừng.
 - + Tiếp điểm thường mở ($R_{\text{mở}}$) mắc song song với tiếp điểm duy trì $K_{\text{mở}}$.
 - + Tiếp điểm thường mở ($R_{\text{đóng}}$) mắc song song với tiếp điểm duy trì $K_{\text{đóng}}$.
- Sơ đồ vị trí các tiếp điểm được minh họa như hình 3.



Hình 3: Sơ đồ mạch điện đảo chiều quay động cơ KĐB 3 pha

Từ các phân tích trên, mạch điện đảo chiều quay động cơ KĐB 3 pha có điều khiển xa có kết cấu như hình 4. Trong đó:

- Nhấn nút A trên điều khiển từ xa, rơ le thứ nhất trên board mạch sẽ đổi trạng thái từ đóng sang mở.
- Nhấn nút B trên điều khiển từ xa, rơ le thứ 2 trên board mạch sẽ đổi trạng thái từ mở sang đóng
- Nhấn nút C trên điều khiển từ xa, rơ le thứ 2 trên board mạch sẽ đổi trạng thái từ mở sang đóng.



Hình 4: Sơ đồ mạch điện đảo chiều quay động cơ KĐB 3 pha có điều khiển xa

1.3. Nguyên lý hoạt động của mạch điện đóng - mở cổng điều khiển từ xa

- Mở cổng: Nhấn **Mở** trên điều khiển từ xa (nút B), tiếp điểm rơ le 5-7 đóng, cuộn dây $K_{Mở}$ được cấp nguồn, các tiếp điểm động lực của $K_{Mở}$ đóng, động cơ quay thuận kéo cổng chuyển động theo chiều mở, (khi đó tiếp điểm 15-17 mở ra, nhấn Đóng không có tác dụng), khi cổng chuyển động đến cuối hành trình sẽ tác động vào công tắc hành trình HT1, làm tiếp điểm 7-9 mở ra, động cơ ngừng quay.
- Dừng chuyển động cổng, nhấn nút **Dừng** trên điều khiển từ xa (nút A), tiếp điểm rơ le 1-3 mở ra, mạch mất điện, cổng ngừng
- Đóng cổng: Nhấn **Đóng** trên điều khiển từ xa (nút C), tiếp điểm rơ le 5-13 đóng, cuộn dây $K_{Đóng}$ được cấp nguồn, các tiếp điểm động lực của $K_{Đóng}$ đóng, động cơ quay nghịch, kéo cổng chuyển động theo chiều đóng lại, (khi đó tiếp điểm 9-11 mở ra, nhấn Mở không có tác dụng) khi cổng chuyển động đến cuối hành trình sẽ tác động vào công tắc hành trình HT2, làm tiếp điểm 13-15 mở ra, động cơ ngừng quay

2. Thực hành theo quy trình

2.1. Quy trình thực hành

Quy trình thực hành được xây dựng theo nguyên tắc sau:

- Lắp ráp mạch điều khiển trước, lắp ráp mạch động lực sau
- Đấu dây mạch điều khiển từ trái sang phải, từ trên xuống dưới

Quy trình thực hành được minh họa ở Phụ lục 1.

2.2. Thực hành lắp ráp mạch điện

- Bước 1: Đấu dây mạch điện mở cổng
- Bước 2: Đấu dây mạch điện đóng cổng
- Bước 3: Kiểm tra nguội
- Bước 4: Đấu dây động lực $K_{mở}$
- Bước 5: Đấu dây động lực $K_{đóng}$
- Bước 6: Đấu dây động cơ

Kiểm tra mạch động lực: Để VOM ở thang đo Rx1, lần lượt đưa 2 đầu đo VOM vào tiếp điểm L_1 và L_2 , L_2 và L_3 , L_1 và L_3 của mạch động lực, lần lượt nhấn tiếp điểm

contactor xuống và quan sát kim VOM, nếu kim VOM chỉ giá trị 0 là bị ngắn mạch, nếu kim VOM chỉ giá trị ∞ là hở mạch, nếu kim VOM chỉ giá trị khoảng vài chục ohm là đúng.

Bước 7: Kiểm tra nguồn

Bước 8: Vận hành đóng mở công

4. Những hư hỏng thường gặp và biện pháp khắc phục

TT	Sai hỏng	Nguyên nhân	Cách khắc phục
1	Nhấn nút nhấn trên điều khiển từ xa không có tác dụng	Điều khiển từ xa hết pin hoặc bị hỏng	Kiểm tra lại tiếp điểm của rơ le trên boar mạch
2	Nhấn vào thì động cơ chạy, buông tay thì động cơ dừng	Thiếu tự giữ hoặc thiếu nguồn cấp cho tiếp điểm tự giữ	- Kiểm tra lại mạch điều khiển
3	Không đảo được chiều quay của động cơ	Do chưa đảo thứ tự pha hoặc đảo 2 lần	Kiểm tra lại mạch động lực

V. KIỂM TRA

1. Kiểm tra kiến thức lý thuyết của bài thực hành

Câu 1. Trình bày phương pháp đảo chiều quay động cơ KĐB 3 pha

Câu 2. Giải thích sơ đồ kết nối của bộ điều khiển từ xa

Câu 3. Mô tả kết cấu mạch điện đảo chiều quay động cơ KĐB 3 pha có điều khiển xa

2. Kiểm tra thực hiện quy trình và sản phẩm thực hành

- Kiểm tra thực hiện đúng quy trình
- Kiểm tra hoàn thành sản phẩm thực hành

Phiếu kiểm tra thực hiện quy trình được minh họa ở phụ lục 2

VI. TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tài liệu tham khảo

- [1] Vũ Quang Hồi, *Trang bị điện - điện tử máy gia công kim loại*, NXB Giáo dục 1996.
- [2] Vũ Quang Hồi, *Trang bị điện - điện tử công nghiệp*, NXB Giáo dục 2000
- [3] Bùi Quốc Khánh, Hoàng Xuân Bình, *Trang bị điện – điện tử tự động hóa cầu trục và cần trục*, Nxb KHKT 2006

Phụ lục 1. Quy trình thực hành

**BẢNG QUY TRÌNH THỰC HIỆN
LẮP RÁP MẠCH ĐIỆN ĐÓNG - MỞ CÔNG ĐIỀU KHIỂN TỪ XA**

Tiểu kỹ năng (Sub-Skill)	Các bước (steps)	Tiêu chuẩn (Performance standard)	Tiêu chí (Performance criterion)
Đấu dây mạch điều khiển	1. Đấu dây mạch điện mở công	1.1. Đấu dây rơ le dừng 1.2. Đấu dây nút nhấn Dừng 1.3. Đấu dây nút nhấn Mở 1.4. Đấu dây HT1 1.5. Đấu dây NC Kđóng 1.6. Đấu dây cuộn dây K _{mở} 1.7. Đấu dây rơ le mở 1.8. Đấu dây tiếp điểm duy trì	- Đấu dây điểm 1,3 - Đấu dây điểm 3,5 - Đấu dây điểm 5,7 - Đấu dây điểm 7,9 - Đấu dây điểm 9,11 - Đấu dây điểm 11,2 - Đấu dây rơ le B - Đấu tiếp điểm duy trì K _{mở}
	2. Đấu dây mạch điện đóng công	2.1. Đấu dây nút nhấn Đóng 2.2. Đấu dây NC K _{mở} 2.3. Đấu dây HT2 2.4. Đấu dây cuộn dây K _{đóng} 2.5. Đấu dây rơ le Đóng 2.6. Đấu dây tiếp điểm duy trì	- Đấu dây điểm 5,13 - Đấu dây điểm 13,15 - Đấu dây điểm 15,17 - Đấu dây điểm 17,2 - Đấu dây rơ le C - Đấu tiếp điểm duy trì K _{đóng}
	3. Kiểm tra nguội	3.1. Kiểm tra trạng thái mở 3.2. Kiểm tra trạng thái đóng 3.3. Kiểm tra trạng thái dừng	- $R = 400\Omega - 500\Omega$ - $R = 400\Omega - 500\Omega$ - $R = \infty$
Đấu dây mạch động lực	4. Đấu dây K_{mở}	4.1. Đấu nguồn vào CB 4.2. Đấu nguồn vào K _{mở}	- Đấu 3 dây pha vào CB - Đấu 3 cực ra của CB vào L1, L2, L3 của K _{mở}
	5. Đấu dây K_{đóng}	5.1. Đấu nguồn vào K _{đóng} 5.2. Đấu nguồn ra K _{đóng}	- Đấu lần lượt L1, L2, L3 của K _{mở} vào L1, L2, L3 của K _{đóng} - Đấu T1 về T3 của K _{mở} - Đấu T2 về T2 của K _{mở} - Đấu T3 về T1 của K _{mở}
	6. Đấu dây động cơ	6.1. Đấu rơ le nhiệt 6.2. Đấu động cơ 6.3. Kiểm tra mạch động lực	- Đấu rơ le nhiệt vào 3 đầu T1, T2, T3 của K _{đóng} - Đấu 3 đầu dây U, V, W của động cơ vào T1, T2, T3 của rơ le nhiệt - $R \neq 0$
Kiểm tra vận hành	7. Kiểm tra nguồn	7.1. Kiểm tra điện áp nguồn 7.2. Kiểm tra an toàn	- $U_d = 220V \pm 5\%$ - Các dây đấu nối gọn gàng, chắc chắn
	8. Vận hành	8.1. Đóng CB 8.2. Nhấn nút Mở 8.3. Nhấn nút Đóng 8.4. Nhấn nút Dừng	- Đèn báo sáng - Công mở và $I_{lv} \leq 0,5A$ - Công đóng và $I_{lv} \leq 0,5A$ - Cửa dừng

Phụ lục 2. Phiếu kiểm tra thực hiện quy trình

**PHIẾU KIỂM
LẮP RÁP MẠCH ĐIỆN ĐÓNG - MỞ CÔNG ĐIỀU KHIỂN TỪ XA**

Tiểu kỹ năng (Sub-Skill)	Các bước (steps)	Tiêu chuẩn/ Tiêu chí (Performance standard/ Performance criterion)	Đạt	Không
Đấu dây mạch điều khiển	1. Đấu dây mạch điện mở công	1.1. Đấu dây rơ le dừng (NC) 1.2. Đấu dây nút nhấn Dừng 1.3. Đấu dây nút nhấn Mở 1.4. Đấu dây HT1 1.5. Đấu dây NC K _{đóng} 1.6. Đấu dây cuộn dây K _{mở} 1.7. Đấu dây rơ le Mở (NO1) 1.8. Đấu dây tiếp điểm duy trì		
	2. Đấu dây mạch điện đóng công	2.1. Đấu dây nút nhấn Đóng 2.2. Đấu dây HT2 2.3. Đấu dây NC K _{mở} 2.4. Đấu dây cuộn dây K _{đóng} 2.5. Đấu dây rơ le Đóng (NO2) 2.6. Đấu dây tiếp điểm duy trì		
	3. Kiểm tra nguội	3.1. Kiểm tra trạng thái mở: $R = 400\Omega - 500\Omega$ 3.2. Kiểm tra trạng thái đóng: $R = 400\Omega - 500\Omega$ 3.3. Kiểm tra trạng thái dừng: $R = \infty$		
Đấu dây mạch động lực	4. Đấu dây K_{mở}	4.1. Đấu nguồn vào CB 4.2. Đấu nguồn vào K _{mở}		
	5. Đấu dây K_{đóng}	7.1. Đấu nguồn vào K _{đóng} 7.2. Đấu nguồn ra K _{đóng}		
	6. Đấu dây động cơ	6.1. Đấu rơ le nhiệt 6.2. Đấu động cơ 6.3. Kiểm tra mạch động lực: $R \neq 0$		
Kiểm tra vận hành	7. Kiểm tra nguồn	7.1. Kiểm tra $U_{nguồn}$: $U_d = 220V \pm 5\%$ 7.2. Kiểm tra an toàn		
	8. Vận hành	8.1. Đóng CB: Đèn báo sáng 8.2. Nhấn nút Mở: Công mở và $I_{lv} \leq 0,5A$ 8.3. Nhấn nút Đóng: Công đóng và $I_{lv} \leq 0,5A$ 8.4. Nhấn nút Dừng: Cửa dừng		

GIÁO ÁN SỐ: 01.....	Thời gian thực hiện: 05 tiết Tên chương: Module 20..... Thực hiện ngày.....tháng.....năm.....
---------------------	--

TÊN BÀI: LẮP RÁP MẠCH ĐIỆN ĐÓNG - MỞ CÔNG ĐIỀU KHIỂN TỪ XA

MỤC TIÊU DẠY HỌC

Sau khi học xong bài này người học có khả năng:

- Kiến thức:** Mô tả được nguyên lý làm việc của mạch điện đóng - mở công điều khiển từ xa
- Kỹ năng:** Lắp ráp được mạch điện đóng mở công điều khiển từ xa
- Thái độ:** Bước đầu hình thành thói quen làm việc nhóm, sạch sẽ, an toàn

NHIỆM VỤ HỌC TẬP

1. Tìm hiểu và tiếp thu kiến thức lý thuyết liên quan đến thực hành

- Xác định chức năng và sơ đồ kết nối của bộ điều khiển từ xa
- Mô tả kết cấu mạch điện đóng - mở công điều khiển từ xa
- Giải thích nguyên lý hoạt động của mạch điện đóng - mở công điều khiển từ xa

2. Thực hành theo quy trình

- Xây dựng quy trình lắp mạch điện đóng - mở công điều khiển từ xa
- Lắp ráp mạch điện đóng - mở công điều khiển từ xa đúng quy trình
- Kiểm tra, vận hành được mạch điện
- Xác định nguyên nhân và biện pháp khắc phục hư hỏng thường gặp

PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC TỐI THIỂU

TT	NỘI DUNG	Đ. VỊ	S. LƯỢNG	GHI CHÚ
1	Máy tính	Bộ	01	Giáo viên
2	Máy chiếu Projector	Cái	01	Giáo viên
3	Mô hình công cơ quan	Bộ	4	Học sinh
4	Bộ điều khiển từ xa	Bộ	4	Học sinh
5	Bộ dụng cụ cầm tay nghề điện	Bộ	4	Học sinh
6	Đồng hồ VOM	Cái	4	Học sinh
7	Nguồn điện AC 3 pha 220V	Bộ	4	Học sinh
8	Thiết bị và trang bị bảo hộ lao động	Bộ	4	Học sinh
9	Dây nối hai đầu	Bộ	4	Học sinh

I. ỔN ĐỊNH LỚP HỌC:

Thời gian: 05 phút

- Điểm danh
- Nhắc nhở nội quy phòng học, thái độ và tác phong học tập, an toàn trong lao động

II. THỰC HIỆN BÀI HỌC

TT	NỘI DUNG	HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC		THỜI GIAN
		HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA SINH VIÊN	
1	Dẫn nhập - Tạo động cơ học tập - Hướng tập trung học sinh vào bài học	- Chiếu video clip và giải thích về cổng điều khiển đóng – mở từ xa - Mô tả và phân tích trên mô hình thật - Giới thiệu mục tiêu dạy học	- Xem và cảm nhận - Quan sát, trao đổi, suy tư. - Ghi nhận và sẵn sàng học bài mới	5 phút
2	Kiến thức liên quan 1.1. Xác định chức năng và sơ đồ kết nối của bộ điều khiển từ xa. 1.2. Kết cấu mạch điện đóng - mở cổng điều khiển từ xa. 1.3. Giải thích nguyên lý hoạt động của mạch điện đóng - mở cổng điều khiển từ xa.	- Mô tả kết cấu, chức năng và các vị trí kết nối. - Hỗ trợ học sinh - Nhận xét và chỉnh sửa sơ đồ. - Giới thiệu mô hình thật: vị trí, chức năng các thiết bị điện - Hỗ trợ học sinh - Nhận xét và chỉnh sửa kết cấu mạch. - Chiếu video clip về hoạt động của mạch. - Vận hành mô hình thật và giải thích. - Hỗ trợ học sinh. - Nhận xét và chỉnh sửa nguyên lý mạch	- Quan sát, khảo sát bộ điều khiển; - Hội ý nhóm. - Trình bày sơ đồ - Quan sát, khảo sát mô hình. - Hội ý nhóm và nhờ giáo viên giúp đỡ. - Trình bày kết cấu mạch. - Quan sát video clip - Khảo sát hoạt động mô hình. - Hội ý nhóm và nhờ giáo viên giúp đỡ. - Trình bày nguyên lý hoạt động của mạch.	35 phút

3	Thực hành kỹ năng 2.1. Quy trình lắp ráp mạch điện đóng - mở công điều khiển từ xa. 2.2. Lắp ráp mạch điện đóng - mở công điều khiển từ xa đúng quy trình 2.3. Kiểm tra, vận hành mạch điện. 2.4. Xác định nguyên nhân và biện pháp khắc phục hư hỏng thường gặp.	- Phân tích sơ đồ mạch nguyên lý. - Phân tích sơ đồ mạch động lực. - Hỗ trợ học sinh. - Nhận xét và chỉnh sửa quy trình. - Hướng dẫn sử dụng dụng cụ thực hành - Giới thiệu mô hình thực hành - Lưu ý an toàn - Hỗ trợ, chỉnh sửa thao tác cho học sinh. - Quan sát, đánh giá học sinh thực hiện quy trình - Hỗ trợ học sinh kiểm tra nguội và kiểm tra hoạt động. - Giúp học sinh chỉnh sửa lỗi và sự cố. - Quan sát, đánh giá học sinh thực hiện quy trình. - Đặt ra một số hư hỏng thường gặp. - Đánh pan trên mô hình. - Hỗ trợ học sinh sửa pan và góp ý biện pháp khắc phục đúng.	- Quan sát, ghi nhận. - Hội ý nhóm xây dựng quy trình lắp ráp mạch. - Nhờ giáo viên hỗ trợ. - Trình bày quy trình. - Nhận dụng cụ và mô hình thực hành. - Phân tích quy trình. - Lắp mạch điều khiển. - Nhờ giáo viên hỗ trợ kiểm tra mạch điều khiển. - Lắp mạch động lực. - Nhờ giáo viên hỗ trợ kiểm tra mạch động lực. - Kiểm tra nguội. - Vận hành mạch điện. - Khắc phục lỗi (nếu có). - Làm gọn mạch đi dây và bảng điện. - Sắp xếp dụng cụ và vệ sinh nơi làm việc. - Tìm hiểu nguyên nhân. - Khắc phục lỗi đánh pan trên mô hình. - Giải thích biện pháp khắc phục.	135 phút
4	Đánh giá kết quả thực hành - Mục tiêu 1 - Mục tiêu 2	- Trắc nghiệm học về kiến thức liên quan - Nhận xét cho điểm - Công bố kết quả quan sát học sinh thực hiện	- Trả lời - Tiếp thu, hoàn thiện - Tiếp thu, hoàn chỉnh quy trình và	45 phút

	- Mục tiêu 3	quy trình, nhận xét cho điểm. - Công bố kết quả đánh giá sản phẩm, nhận xét cho điểm - Công bố kết quả quan sát làm việc nhóm, tác phong công nghiệp và thực hiện an toàn. - Nhận xét cho điểm.	sản phẩm. - Tiếp thu, hoàn thiện	
5	Ôn tập, củng cố và giao bài (kiểm tra củng cố lý thuyết, rút kinh nghiệm về buổi học và giao bài về nhà)			

Tp. HCM, ngàytháng.....năm.....

GVHD chuyên môn

Giáo sinh