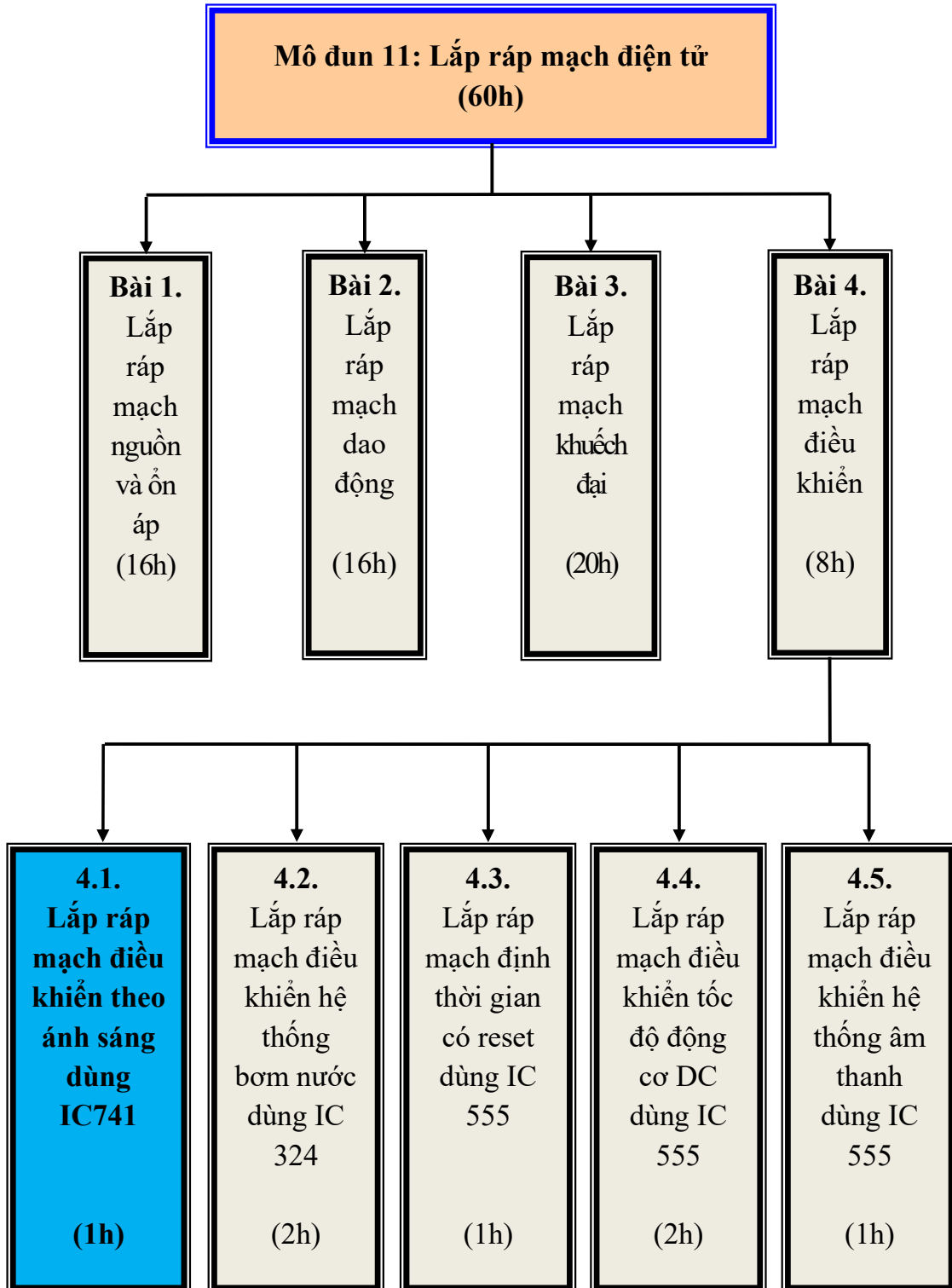


PHƯƠNG ÁN BÀI GIẢNG

1. Tên bài học: Lắp ráp mạch điều khiển

Bài trình giảng: Lắp ráp mạch điều khiển theo ánh sáng dùng IC 741

2. Vị trí bài trình giảng



3. Đối tượng giảng dạy

Sinh viên ngành, nghề Điện tử công nghiệp, sau khi đã học xong môn học/mô đun Vật liệu linh kiện điện tử, kỹ thuật điện tử, kỹ thuật xung số, thiết kế chế tạo mạch in, thực hành xung số.

4. Mục tiêu

4.1. Mục tiêu của bài học

- Kiến thức:

- + Hiểu chức năng và nhiệm vụ các khối trong các mạch điều khiển.
- + Mô tả được sơ đồ bố trí linh kiện trong các mạch điều khiển
- + Phân tích được hoạt động của các mạch điều khiển.

- Kỹ năng: Lắp ráp và vận hành được các mạch điều khiển theo trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và thời gian.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Tích cực, chủ động trong quá trình thực hiện lắp ráp mạch, xử lý được tình huống phát sinh, đảm bảo an toàn, tiết kiệm và bảo vệ môi trường.
- + Tự chịu trách nhiệm về chất lượng sản phẩm mình làm ra

4.2. Mục tiêu của bài trình giảng

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

- Kiến thức:

- + Hiểu chức năng và nhiệm vụ các khối trong mạch điều khiển theo ánh sáng dùng IC 741.
- + Mô tả được sơ đồ bố trí linh kiện trong mạch điều khiển theo ánh sáng dùng IC 741
- + Phân tích được hoạt động của mạch điều khiển theo ánh sáng dùng IC 741.

- Kỹ năng: Lắp ráp và vận hành được mạch điều khiển theo ánh sáng dùng IC 741 theo trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và thời gian.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Tích cực, chủ động trong quá trình thực hiện lắp ráp mạch điều khiển theo ánh sáng dùng IC 741, xử lý được tình huống phát sinh, đảm bảo an toàn, tiết kiệm và bảo vệ môi trường.
- + Tự chịu trách nhiệm về chất lượng sản phẩm mình làm ra.

5. Trọng tâm bài

Giáo viên giảng giải, thao tác mẫu, sinh viên lĩnh hội kiến thức và thực hành độc lập theo bảng trình tự để hoàn thành sản phẩm.

6. Phương pháp, phương tiện và hình thức dạy học

* *Phương pháp dạy học*

- Nêu vấn đề
- Đàm thoại
- Làm mẫu
- Thuyết trình
- Trực quan
- Thực hành

* *Phương tiện dạy học*

- Máy vi tính, máy chiếu, camera, điện thoại, mạng internet.
- Bảng trình tự thực hiện, phiếu hướng dẫn luyện tập, phiếu trắc nghiệm, phiếu đánh giá.

* *Hình thức tổ chức dạy học*

- Phần lý thuyết và làm mẫu: Tập trung theo ca
- Phần tổ chức thực hành: Sinh viên thực hành độc lập
- Phần kết thúc: Tập trung theo ca

7. Phương án cụ thể

Tổng thời gian thực hiện: 60 phút.

TT	CÁC BƯỚC LÊN LỚP	PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC	THỜI GIAN
I	ỔN ĐỊNH LỚP	Đàm thoại, thuyết trình	1 phút
II	THỰC HIỆN BÀI HỌC		59 phút
	1. Dẫn nhập	Thuyết trình	2 phút
	2. Giới thiệu chủ đề	Nêu vấn đề, thuyết trình	2 phút
	3. Giải quyết vấn đề	Nêu vấn đề, đàm thoại, thuyết trình, trực quan, làm mẫu, thực hành.	51 phút
	4. Kết thúc vấn đề	Thuyết trình	3 phút
	5. Hướng dẫn tự học	Thuyết trình	1 phút

GIÁO ÁN SỐ: 11

Thời gian thực hiện: 60 phút

Tên bài học trước: *Bài 3: Lắp ráp mạch khuếch đại*

Thực hiện ngày ... tháng 11 năm 2020

TÊN BÀI: LẮP RÁP MẠCH ĐIỀU KHIỂN

**TÊN BÀI TRÌNH GIẢNG: LẮP RÁP MẠCH ĐIỀU KHIỂN THEO ÁNH SÁNG
DÙNG IC 741**

MỤC TIÊU CỦA BÀI

*** Mục tiêu của bài học**

- Kiến thức:

- + Hiểu chức năng và nhiệm vụ các khối trong các mạch điều khiển.
- + Mô tả được sơ đồ bố trí linh kiện trong các mạch điều khiển
- + Phân tích được hoạt động của các mạch điều khiển.

- **Kỹ năng:** Lắp ráp và vận hành được các mạch điều khiển theo trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và thời gian.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, chủ động trong quá trình thực hiện lắp ráp mạch, xử lý được tình huống phát sinh, đảm bảo an toàn, tiết kiệm và bảo vệ môi trường.

+ Tự chịu trách nhiệm về chất lượng sản phẩm mình làm ra

*** Mục tiêu của bài trình giảng**

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

- Kiến thức:

+ Hiểu chức năng và nhiệm vụ các khối trong mạch điều khiển theo ánh sáng dùng IC 741.

+ Mô tả được sơ đồ bố trí linh kiện trong mạch điều khiển theo ánh sáng dùng IC 741.

+ Phân tích được hoạt động của mạch điều khiển theo ánh sáng dùng IC 741.

- **Kỹ năng:** Lắp ráp và vận hành được mạch điều khiển theo ánh sáng dùng IC 741 theo trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và thời gian.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, chủ động trong quá trình thực hiện lắp ráp mạch điều khiển theo ánh sáng dùng IC 741, xử lý được tình huống phát sinh, đảm bảo an toàn, tiết kiệm và bảo vệ môi trường.

+ Tự chịu trách nhiệm về chất lượng sản phẩm mình làm ra

5. Trọng tâm bài

Giáo viên giảng giải, thao tác mẫu, sinh viên lĩnh hội kiến thức và thực hành độc lập theo bảng trình tự để hoàn thành sản phẩm.

ĐỒ DÙNG VÀ TRANG THIẾT BỊ DẠY HỌC

- **Phương tiện dạy học:** Máy tính, máy chiếu, camera, điện thoại, mạng internet, bảng trình tự thực hiện, phiếu hướng dẫn luyện tập, phiếu trắc nghiệm, phiếu đánh giá.

- **Thiết bị, dụng cụ:** Đồng hồ vạn năng (VOM), máy hàn khô, máy sấy, đế kẹp mạch in, bút hút thiếc, panh gấp linh kiện, kìm cắt chân linh kiện, bàn chải, tô vít, mô đun nguồn một chiều 12V, mô đun đèn phụ tải AC 220V.

- **Linh kiện, nguyên vật liệu:** Điện trở 1,5KΩ, transistor A1015, đèn LED Ø5mm, biến trở 100KΩ, domino 2 chân, rơ le DC 12V, diode 1N4007, IC 741, IC 7805, mạch in, thiếc hàn, nhựa thông, axeton.

HÌNH THỨC TỔ CHỨC DẠY HỌC

- Phần lý thuyết và làm mẫu: Tập trung theo ca
- Phần tổ chức thực hành: Sinh viên thực hành độc lập
- Phần kết thúc: Tập trung theo ca

I. ỔN ĐỊNH LỚP HỌC

Thời gian : 1 phút

1. Kiểm tra sĩ số:

- Sinh viên vắng không có lý do:.....
- Sinh viên vắng có lý do:.....
- Nhận xét nhắc nhở:.....

2. Kiểm tra việc thực hiện trang phục bảo hộ lao động

II. THỰC HIỆN BÀI HỌC

TT	NỘI DUNG	HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC		THỜI GIAN
		HOẠT ĐỘNG CỦA GIẢNG VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA SINH VIÊN	
A	<u>Dẫn nhập</u>			2'
	Dẫn dắt vào bài mới.	Sử dụng máy tính tìm hiểu về sản phẩm mạch điều khiển theo ánh sáng hiện có trên thị trường, đặt vấn đề vào bài.	Quan sát, lắng nghe, sử dụng điện thoại tra cứu, tạo tâm thế học tập.	

B	<u>Giới thiệu chủ đề</u>			2'
	Tên bài học: Lắp ráp mạch điều khiển	- Ghi tên bài lên bảng	- Quan sát, ghi chép	
	- Mục tiêu + Kiến thức + Kỹ năng + Năng lực tự chủ và trách nhiệm	- Chiếu slide, thuyết trình.	- Lắng nghe, xác định mục tiêu bài học.	
	- Nội dung Tiểu kỹ năng 1: 4.1. Lắp ráp mạch điều khiển theo ánh sáng dùng IC 741 Tiểu kỹ năng 2: 4.2. Lắp ráp mạch điều khiển hệ thống bơm nước dùng IC 324 Tiểu kỹ năng 3: 4.3. Lắp ráp mạch định thời gian có reset dùng IC 555 Tiểu kỹ năng 4: 4.4. Lắp ráp mạch điều khiển tốc độ động cơ DC dùng IC 555 Tiểu kỹ năng 5: 4.5. Lắp ráp mạch điều khiển hệ thống âm thanh dùng IC 555			

C	<u>Giải quyết vấn đề</u>			
	Tiểu kỹ năng 1: Lắp ráp mạch điều khiển theo ánh sáng dùng IC 741			
	I. Lý thuyết liên quan			
	1.1. Sơ đồ mạch điện - Khối đầu vào - Khối khuếch đại - Khối điều khiển - Khối đầu ra	- Chiều sơ đồ và trình bày chức năng các khối. <i>Câu hỏi 1: Hoạt động của quang trở trong mạch ?</i> - Nhận xét, giải thích <i>Câu hỏi 2: Chức năng của IC khuếch đại thuật toán 741?</i> - Nhận xét, giải thích <i>Câu hỏi 3: Khối điều khiển sử dụng transistor loại gì? Hoạt động thế nào?</i> - Nhận xét, giải thích - Giải thích	- Trực quan, lắng nghe, ghi nhận - Lắng nghe, suy nghĩ trả lời - Lắng nghe, ghi nhận - Lắng nghe, suy nghĩ trả lời - Lắng nghe, ghi nhận - Lắng nghe, suy nghĩ trả lời - Lắng nghe, ghi nhận - Lắng nghe, ghi nhận	4'
	1.2. Hoạt động của mạch	- Phân tích hoạt động của mạch <i>Câu hỏi 4: Khi không có ánh sáng chiếu vào quang trở thì điện áp vào chân 3 của IC 741 thay đổi như thế nào?</i> - Nhận xét, giải thích, hệ thống lại hoạt động của mạch.	- Quan sát, lắng nghe và ghi nhận - Lắng nghe, suy nghĩ trả lời - Lắng nghe, ghi nhận	5'

II. Trình tự thực hiện				
2.1. Chuẩn bị Dụng cụ, thiết bị, linh kiện và nguyên vật liệu	- Giới thiệu các dụng cụ, thiết bị, linh kiện và nguyên vật liệu của bài học.	- Lắng nghe, quan sát, nhận dạng dụng cụ, thiết bị, linh kiện và nguyên vật liệu.	3'	
2.2. Các bước lắp ráp Bước 1: Lắp ráp linh kiện Bước 2: Hàn mạch Bước 3: Kết nối và vận hành	- Phân tích, giải thích các bước thực hiện	- Quan sát, lắng nghe, ghi nhận	3'	
2.3. Làm mẫu Bước 1: Lắp ráp linh kiện Bước 2: Hàn mạch Bước 3: Kết nối và vận hành	- Tập trung sinh viên đến vị trí quan sát. - Thao tác mẫu từng bước.	- Tập trung theo sự hướng dẫn của giáo viên. - Quan sát, ghi nhận.	15'	
2.4. Các sai phạm, nguyên nhân và biện pháp phòng tránh.	- Phân tích các sai phạm thường gặp. - Hướng dẫn biện pháp phòng tránh.	- Lắng nghe, ghi nhận	2'	
III. Thực hành			19'	
- Sắp xếp vị trí thực hành.	- Thông báo.	- Di chuyển về vị trí.		
- Phát phiếu luyện tập	- Phát phiếu hướng dẫn luyện tập, linh kiện và nguyên vật liệu.	- Nhận phiếu hướng dẫn luyện tập, linh kiện và nguyên vật liệu.		
- Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, linh kiện và nguyên vật liệu.	- Thông báo.	- Kiểm tra, báo cáo tình trạng với giáo viên.		
- Thực hành lắp ráp mạch điều khiển theo bảng trình tự.	- Quan sát, uốn nắn thao tác của sinh viên. - Giúp đỡ sinh viên yếu	- Thực hiện, rút kinh nghiệm trong quá trình luyện tập. - Nghe, lĩnh hội.		

	<i>Tiểu kỹ năng 2: Lắp ráp mạch điều khiển hệ thống bơm nước dùng IC 324</i> - Lý thuyết liên quan - Trình tự thực hiện - Thực hành <i>Tiểu kỹ năng 3: Lắp ráp mạch định thời gian có reset dùng IC 555</i> - Lý thuyết liên quan - Trình tự thực hiện - Thực hành <i>Tiểu kỹ năng 4: Lắp ráp mạch điều khiển tốc độ động cơ DC dùng IC 555</i> - Lý thuyết liên quan - Trình tự thực hiện - Thực hành <i>Tiểu kỹ năng 5: Lắp ráp mạch điều khiển hệ thống âm thanh dùng IC 555</i> - Lý thuyết liên quan - Trình tự thực hiện - Thực hành			
D	Kết thúc vấn đề			3'
	- Củng cố kiến thức	- Phát phiếu trắc nghiệm. - Nhận xét kết quả	- Nhận phiếu và trả lời câu hỏi. - So sánh, ghi nhận	
	- Củng cố kỹ năng	- Hệ thống lại kỹ năng, thao động tác trong quá trình lắp	- Lắng nghe, ghi nhớ, rút kinh nghiệm.	

		ráp và vận mạch điều khiển theo ánh sáng dùng IC 741.		
	- Nhận xét kết quả và giải đáp thắc mắc (nếu có)	- Nhận xét, đánh giá kết quả bằng phiếu đánh giá. - Nêu gương sinh viên làm tốt và khuyến khích sinh viên làm chậm.	- Lắng nghe, ghi nhận kết quả, rút kinh nghiệm.	
	- An toàn và vệ sinh công nghiệp.	- Thông báo.	- Thực hiện.	
E	<u>Hướng dẫn tự học</u>			1'
	- Hướng dẫn tự rèn luyện - Chuẩn bị bài học sau	- Thông báo	- Lắng nghe, ghi nhớ	

III. RÚT KINH NGHIỆM TỔ CHỨC THỰC HIỆN

.....

.....

.....

.....

XÁC NHẬN CỦA LÃNH ĐẠO CƠ SỞ

(Ký và đóng dấu)

Ngày tháng 11 năm 2020

Giáo viên

(Ký và ghi rõ họ tên)

ĐỀ CƯƠNG BÀI GIẢNG

TÊN BÀI: LẮP RÁP MẠCH ĐIỀU KHIỂN THEO ÁNH SÁNG DÙNG IC 741

A. MỤC TIÊU

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

- Kiến thức:

+ Hiểu chức năng và nhiệm vụ các khối trong mạch điều khiển theo ánh sáng dùng IC 741.

+ Mô tả được sơ đồ bố trí linh kiện trong mạch điều khiển theo ánh sáng dùng IC 741.

+ Phân tích được hoạt động của mạch điều khiển theo ánh sáng dùng IC 741.

- Kỹ năng: Lắp ráp và vận hành được mạch điều khiển theo ánh sáng dùng IC 741 theo trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và thời gian.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, chủ động trong quá trình thực hiện lắp ráp mạch điều khiển theo ánh sáng dùng IC 741, xử lý được tình huống phát sinh, đảm bảo an toàn, tiết kiệm và bảo vệ môi trường.

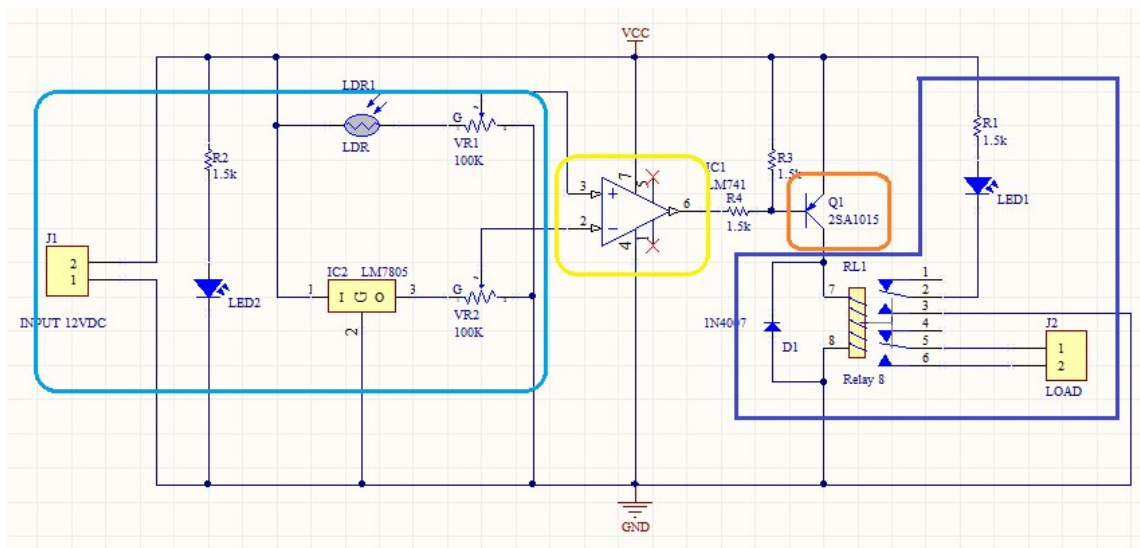
+ Tự chịu trách nhiệm về chất lượng sản phẩm mình làm ra

B. NỘI DUNG

I. Lý thuyết liên quan

Mạch điều khiển theo ánh sáng dùng IC 741 là mạch tự động điều khiển thiết bị điện theo ánh sáng qua rơ le trung gian.

1.1. Sơ đồ mạch điện



** Mạch gồm có 4 khối:*

- Khối đầu vào gồm các linh kiện: Domino J1 để cấp nguồn vào, đèn báo nguồn LED2, IC ổn áp 7805, quang trở LDR, biến trở VR_1 và VR_2 . Khối có chức năng cung cấp tín hiệu cho khối khuếch đại.

- Khối khuếch đại gồm: IC khuếch đại thuật toán 741. Khối có chức năng so sánh tín hiệu đầu vào, sau đó khuếch đại tín hiệu đầu ra của khối.

- Khối điều khiển gồm: Transistor Q1. Khối có chức năng đóng, cắt rơ le khi có tín hiệu điều khiển.

- Khối đầu ra gồm: Diode, rơ le DC 12V, đèn LED1 báo trạng thái tiếp điểm của rơ le, domino J2 để kết nối phụ tải tiêu thụ. Khối có chức năng đóng, cắt điện cho phụ tải.

1.2. Hoạt động của mạch

- Cấp nguồn, điều chỉnh biến trở VR_1 và VR_2 , yêu cầu điện áp vào chân 3 lớn hơn điện áp vào chân 2 của IC khuếch đại thuật toán 741 ($U_3 > U_2$), điện áp lớn hơn khoảng 0,2V (độ nhạy của mạch phụ thuộc sự chênh lệch điện áp giữa U_2 và U_3). Điện áp chân 6 của IC 741 (U_6) ở mức cao nên transistor A1015 khóa, không có dòng điện qua cuộn hút rơ le, LED1 không sáng.

- Khi không có ánh sáng chiếu vào quang trở (trời tối) thì điện trở của LDR tăng lên, dẫn đến sụt áp trên nó lớn nên điện áp vào chân 3 giảm, đến khi $U_3 < U_2$ thì đầu ra chân 6 của IC 741 ở mức thấp, làm transistor dẫn $\Rightarrow$ Cuộn hút của rơ le có điện $\Rightarrow$ Tiếp điểm của rơ le thay đổi trạng thái, LED1 sáng, chân 1, 2 của domino J2 thông mạch cấp điện cho tải.

- Khi có ánh sáng chiếu vào quang trở LDR thì giá trị điện trở giảm, làm điện áp vào chân 3 tăng, khi $U_3 > U_2$ thì đầu ra của IC khuếch đại thuật toán ở mức cao $\Rightarrow$ Transistor khóa, cuộn hút của rơ le không có điện, LED1 không sáng, chân 1, 2 của domino J2 hở mạch ngắt điện cho tải.

II. Trình tự thực hiện

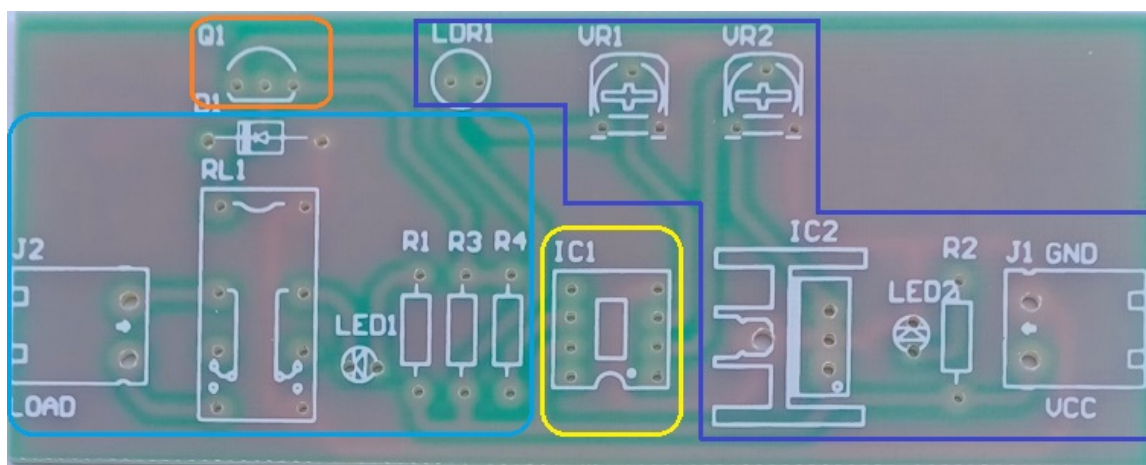
2.1. Chuẩn bị

- Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, linh kiện và nguyên vật liệu theo bảng: (01 sinh viên)

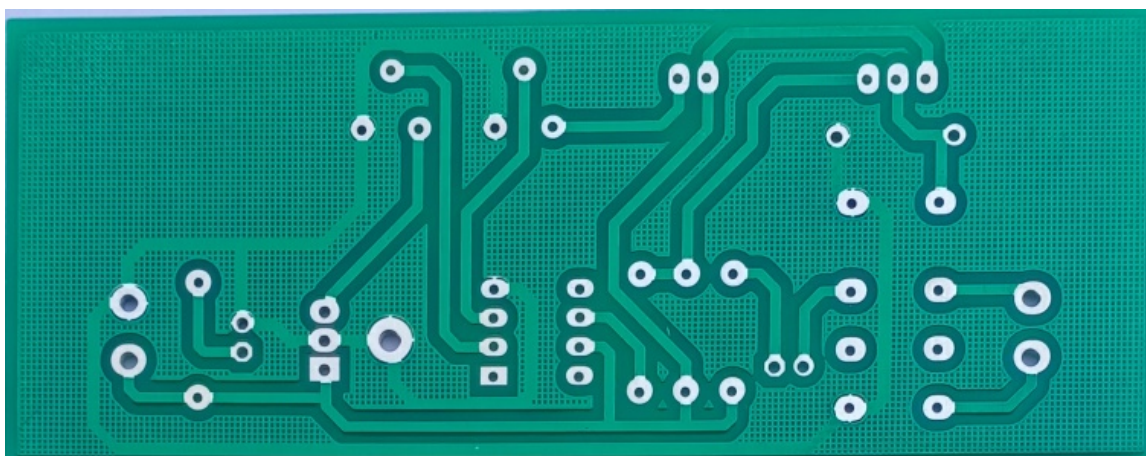
TT	Tên dụng cụ, thiết bị, linh kiện và nguyên vật liệu		Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
1	Dụng cụ	Đồng hồ vạn năng (VOM)	Cái	01	<i>Tất cả dụng cụ, thiết bị, linh kiện và nguyên vật liệu ở trạng thái hoạt động tốt</i>
2		Máy hàn khò	Bộ	01	
3		Máy sấy	Cái	01	
4		Đế kẹp mạch in	Cái	01	
5		Bút hút thiếc	Cái	01	
6		Panh gấp linh kiện	Cái	01	
7		Kìm cắt chân linh kiện	Cái	01	
8		Bàn chải	Cái	01	
9		Tô vít	Cái	01	
10	Linh kiện, nguyên vật liệu	Điện trở 1,5KΩ	Cái	04	
11		Transistor A1015	Cái	01	
12		Đèn LED Ø5mm	Cái	02	
13		Biến trở 100KΩ,	Cái	02	
14		Domino 2 chân	Cái	02	
15		Rơ le DC 12V	Cái	01	
16		Diode 1N4007	Cái	01	
17		IC 741	Cái	01	
18		IC 7805	Cái	01	
19		Mạch in	Cái	01	
20		Thiếc hàn	Cuộn	01	
21		Nhựa thông	Kg	0,1	
22		Axeton	Lít	0,1	
23	Thiết bị	Mô đun nguồn một chiều 12V	Bộ	01	
24		Mô đun đèn phụ tải 220V AC	Bộ	01	

- Mạch in: Các linh kiện được lắp ráp trên mạch in được thiết kế trước. Mặt trên mạch in có hình vẽ bố trí các linh kiện để lắp ráp, mặt dưới thực hiện thao tác hàn khi lắp ráp xong. Hình dáng mạch in thiết kế trước có dạng:

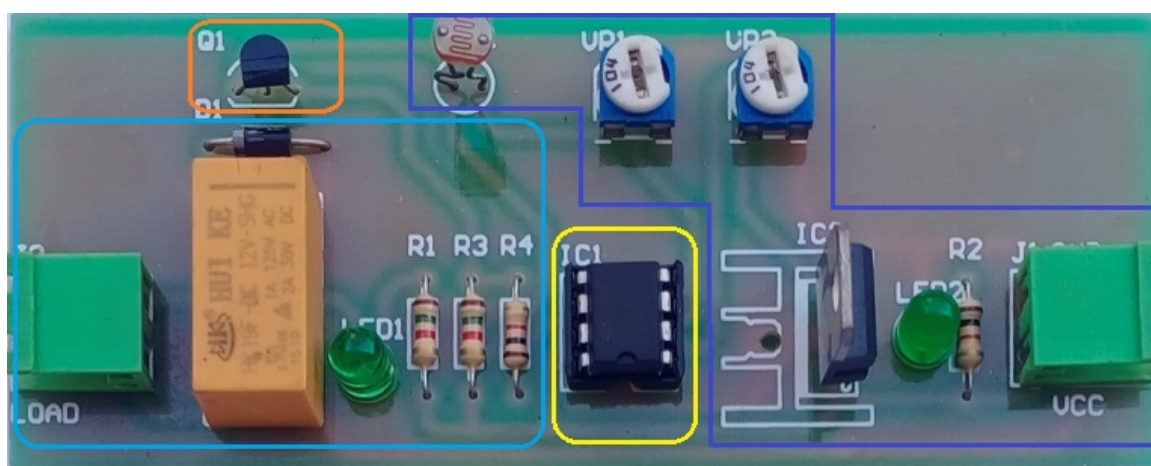
+ Mặt trên:



+ Mặt dưới:

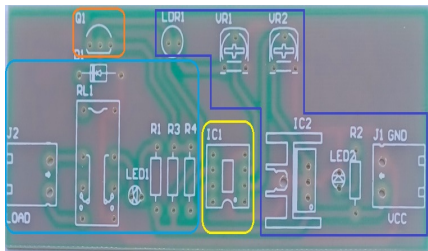
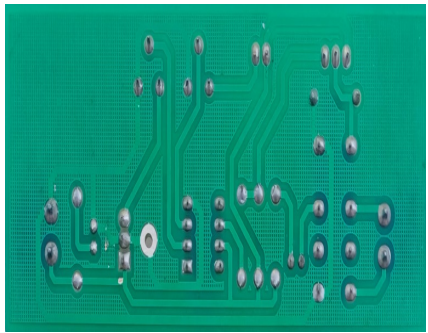
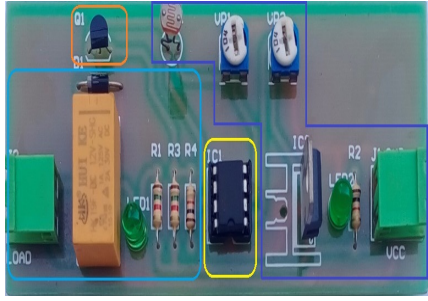


+ Sau khi lắp ráp hoàn chỉnh xong thì kết cấu linh kiện trên mạch in có hình dạng:



2.2. Các bước lắp ráp

Trình tự lắp ráp mạch điều khiển theo ánh sáng dùng IC 741

TT	BƯỚC	THAO TÁC	THIẾT BỊ, DỤNG CỤ, VẬT TƯ	YÊU CẦU KỸ THUẬT	HÌNH MINH HOẠ
1	Lắp ráp linh kiện	- Uốn chân linh kiện	- Linh kiện, panh kẹp	- Thẳng, vuông góc	
		- Lắp ráp linh kiện vào mạch in	- Mạch in, linh kiện	- Đúng sơ đồ	
		- Kiểm tra việc lắp ráp linh kiện		- Linh kiện được lắp ráp đủ, đúng vị trí.	
2	Hàn mạch	- Hàn chân linh kiện với mạch in	- Máy hàn khô, thiếc hàn, nhựa thông, mạch in	- Mối hàn đủ thiếc, bóng và đẹp.	
		- Cắt chân linh kiện	- Mạch hàn, kìm cắt chân, khay đựng	- Cắt sát mối hàn	
		- Vệ sinh mạch	- Axeton, bàn chải	- Mối hàn sạch nhựa thông	
		- Kiểm tra mạch	- Mạch hàn, đồng hồ vạn năng	- Các mối hàn không bị chạm chập.	
3	Kết nối và vận hành	- Cấp nguồn	- Mô đun nguồn 12VDC, mạch hàn	- Đèn báo nguồn sáng	
		- Chỉnh định	- Đồng hồ vạn năng, tô vít, mạch hàn	- $U_2 = 3V$, $U_3 = 3,2V$	
		- Kết nối mạch với phụ tải và vận hành.	- Mô đun đèn phụ tải, mạch hàn.	- Khi che tối quang trở, đèn phụ tải sáng.	

2.3. Làm mẫu

- Bước 1: Lắp ráp linh kiện
- Bước 2: Hàn mạch
- Bước 3: Kết nối và vận hành.

2.4. Các sai phạm, nguyên nhân và biện pháp phòng tránh

TT	SAI PHẠM	NGUYÊN NHÂN	BIỆN PHÁP PHÒNG TRÁNH
1	- Thiếc không bám dính vào vị trí cần hàn	- Vị trí cần hàn chưa sạch - Nhiệt độ đầu mỏ hàn chưa đủ.	- Làm sạch vị trí cần hàn bằng nhựa thông. - Điều chỉnh nhiệt độ đầu mỏ hàn cho đủ.
2	- Thiếc hàn bị lan ra các vị trí ngoài mối hàn	- Đưa vào vị trí hàn quá nhiều thiếc - Đưa mỏ hàn ra theo chiều không vuông góc với mạch	- Quan sát và đưa thiếc hàn vào vị trí cần hàn chậm rãi, vừa đủ - Đưa mỏ hàn ra vuông góc với mạch, theo chiều chân linh kiện
3	- Khi che tối quang trở đèn phụ tải không sáng	- Đặt sai U_2 , U_3	- Điều chỉnh VR1 và VR2 sao cho $U_2=3V$, $U_3=3,2V$

III. Thực hành

Sinh viên về vị trí thực hiện lắp ráp và vận hành mạch điều khiển theo ánh sáng dùng IC 741 theo phiếu hướng dẫn luyện tập và bảng trình tự.

PHIẾU HƯỚNG DẪN LUYỆN TẬP

Mô đun: Lắp ráp mạch điện tử

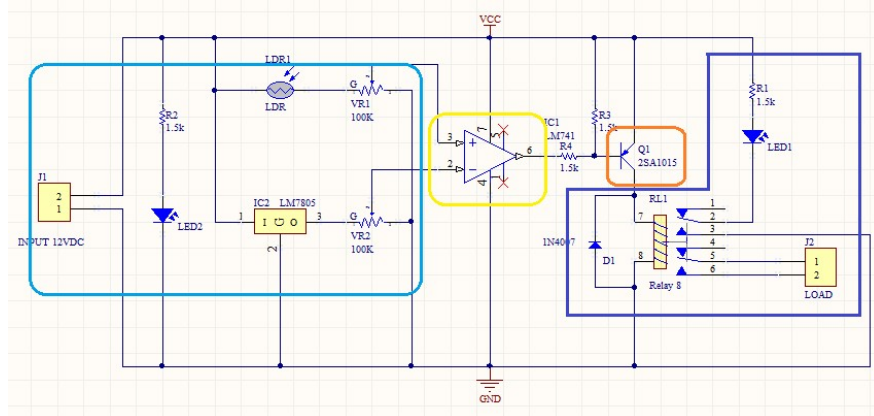
1. Tên bài: *Lắp ráp mạch điều khiển theo ánh sáng dùng IC 741.*

2. Tên sinh viên: Lớp:

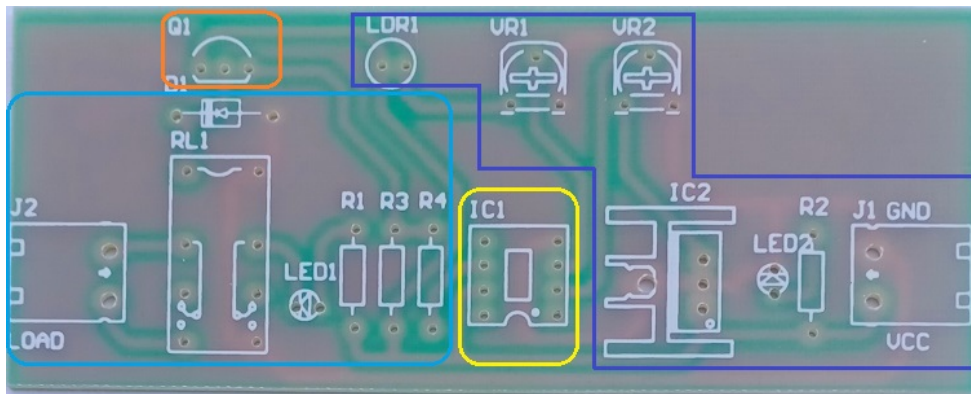
3. Ngày luyện tập:

4. Nội dung hướng dẫn:

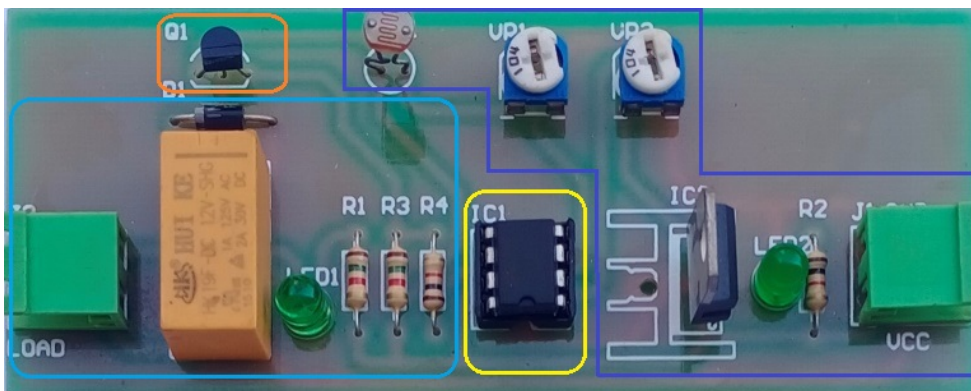
a. *Sơ đồ mạch điện:* Dựa vào sơ đồ mạch điện, sinh viên nhận biết được linh kiện, đo và kiểm tra mạch, chỉnh định điện áp vào chân 2, 3 của IC 741.



b. *Mạch lắp ráp:* Dựa vào ký hiệu linh kiện trên mạch in, sinh viên xác định đúng cực tính của các linh kiện, lắp ráp đúng theo các vị trí.



c. *Sơ đồ kết cấu linh kiện trên mạch in:* Khi lắp ráp hoàn thiện xong mạch, sinh viên so sánh xem linh kiện đã đúng vị trí, đủ số lượng hay chưa.



5. Nội dung thực hành:

TT	Tên bước thực hiện	Dụng cụ, vật tư, thiết bị	Yêu cầu thực hành	Yêu cầu (kỹ thuật + mỹ thuật)
B1	Lắp ráp linh kiện	Linh kiện, panh kẹp	Uốn chân linh kiện	Thẳng, vuông góc với mạch in
		Mạch in, linh kiện	Lắp ráp linh kiện vào mạch in	Đúng vị trí và đủ số lượng
B2	Hàn mạch	Máy hàn khò, thiếc hàn, mạch in, nhựa thông	Hàn chân linh kiện vào mạch in	Mối hàn chắc chắn, đủ thiếc, không rỗ, bóng và ngầu
		Kìm cắt chân, khay đựng, mạch hàn	Cắt chân linh kiện	Cắt sát mối hàn
		Axeton, bàn chải	Vệ sinh mạch	Mối hàn sạch, không bám nhựa thông
		Mạch hàn, đồng hồ vạn năng	Kiểm tra mạch	Các mối hàn độc lập, không bị chạm – chập giữa các chân
B3	Kết nối và vận hành	Mô đun nguồn 12V DC, mạch hàn	Cấp nguồn	Đúng nguồn 12V DC
		Đồng hồ vạn năng, tô vít, mạch hàn	Chỉnh định	$U_2=3V$, $U_3=3,2V$
		Mô-đun đèn phụ tải, mạch hàn	Kết nối mạch với phụ tải và vận hành	Mạch hoạt động đúng theo nguyên lý

SINH VIÊN LUYỆN TẬP

(Ký, ghi rõ họ và tên)

Ngày ... tháng 11 năm 2020

GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN

(Ký, ghi rõ họ và tên)

PHIẾU TRẢ LỜI TRẮC NGHIỆM LÝ THUYẾT

Mô đun: Lắp ráp mạch điện tử

1. Tên bài: Lắp ráp mạch điều khiển theo ánh sáng dùng IC 741

2. Tên sinh viên: Lớp:

3. Nội dung câu hỏi: (Khoanh tròn vào đáp án đúng)

Câu 1: Giá trị điện trở của quang trở LDR thay đổi ra sao khi ánh sáng chiếu vào nó giảm?

- A. Giá trị điện trở của quang trở tăng lên
- B. Giá trị điện trở của quang trở giảm xuống
- C. Giá trị điện trở của quang trở không thay đổi

Câu 2: Điện áp chân số 6 (U_6) của IC741 thay đổi như thế nào khi chuyển trạng thái từ $U_3 > U_2$ sang $U_3 < U_2$

- A. Đang từ mức thấp chuyển lên mức cao
- B. Đang từ mức cao chuyển xuống mức thấp
- C. Đầu ra không thay đổi.

Câu 3: Để thay đổi điện áp đặt vào chân 3 của IC 741 (U_3), chúng ta cần:

- A. Điều chỉnh biến trở VR1
- B. Điều chỉnh biến trở VR2
- C. Không điều chỉnh VR1, VR2.

Câu 4: Để thay đổi điện áp đặt vào chân 2 của IC 741 (U_2), chúng ta cần:

- A. Điều chỉnh biến trở VR2
- B. Điều chỉnh biến trở VR1
- C. Điều chỉnh biến trở VR1, VR2 và quang trở LDR.

SINH VIÊN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Ngày ... tháng 11 năm 2020
GIẢNG VIÊN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

PHIẾU ĐÁNH GIÁ

Mô đun: Lắp ráp mạch điện tử

1. Tên bài: Lắp ráp mạch điều khiển theo ánh sáng dùng IC 741

2. Tên sinh viên: Lớp:

3. Ngày luyện tập:

4. Đánh giá:

Stt	Tiêu chuẩn	Tiêu chí	Thực hiện	Không thực hiện	Kết quả	
					Đạt	Không đạt
1	Trắc nghiệm	Trả lời đúng các câu hỏi trong phiếu trắc nghiệm lý thuyết				
2	Kỹ thuật	Đúng, đủ các bước theo trình tự				
		Sử dụng đúng dụng cụ, thiết bị, linh kiện và nguyên vật liệu				
		Lắp ráp linh kiện đúng, đủ vị trí				
		Mối hàn đủ thiếc, bóng, đẹp, không bị chạm chập				
		Cấp đúng nguồn, chỉnh định đúng điện áp, mạch hoạt động đúng yêu cầu				
3	Mỹ thuật	Lắp ráp linh kiện thẳng, vuông góc với mạch in				
		Mối hàn tròn, bóng, đẹp.				
		Sắp xếp, sử dụng dụng cụ, thiết bị gọn gàng, khoa học				
		Nơi làm việc gọn gàng, sạch sẽ				
4	An toàn	An toàn cho người				
		An toàn cho thiết bị				
5	Thời gian	Đúng giờ quy định				
		Sớm hơn giờ quy định				
		Quá giờ quy định				

(Lưu ý: Tất cả các tiêu chí đánh giá phải đạt)

5. Đánh giá:

Đạt

☐

Không đạt

☐

Uông Bí, ngày ... tháng 11 năm 2020

GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN

(Ký, ghi rõ họ và tên)