

MẠCH PHÁT HIỆN DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU TRONG DÂY DẪN**I. MỤC TIÊU****1. Kiến thức**

Lắp ráp và khảo sát hoạt động của mạch phát hiện dòng điện xoay chiều trong dây dẫn sử dụng các linh kiện điện tử cơ bản.

2. Năng lực**2.1. Năng lực Công nghệ**

- *Nhận thức công nghệ:*

- + Vẽ và phân tích được sơ đồ nguyên lý của mạch phát hiện dòng điện xoay chiều trong dây dẫn.
- + Nhận biết các vật tư, các linh kiện điện tử và số lượng cần dùng trong mạch.
- + Trình bày được qui trình lắp ráp mạch.

- *Đánh giá công nghệ:*

- + Tổng kết và đánh giá được kết quả của quá trình thực hành
- + Vận dụng kiến thức về mạch phát hiện dòng điện xoay chiều trong dây dẫn vào thực tế.

2.2. Năng lực chung

- *Giao tiếp và hợp tác:* Phối hợp tốt với các thành viên khi thực hiện nhiệm vụ học tập. Có năng lực tự học, trao đổi tài liệu.

3. Về phẩm chất

- Trách nhiệm: Tích cực, tự giác và nghiêm túc để tìm hiểu một số ngành nghề trong lĩnh vực kĩ thuật điện.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**1. Giáo viên**

- Laptop, ti vi, máy chiếu,...
- Các vật tư và dụng cụ thực hành: đồng hồ vạn năng, bo mạch, linh kiện điện tử, nguồn 1 chiều, nguồn xoay chiều và tải tiêu thụ(bóng đèn)
- Phiếu học tập (Đính kèm ở phụ lục).

2. Học sinh

- Sách học sinh.
- Phiếu báo cáo thực hành
- Smartphone hoặc laptop (01 cái/nhóm): nếu có

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**HOẠT ĐỘNG 1: MỞ ĐẦU****1. Mục tiêu**

Huy động sự hiểu biết của HS về các linh kiện điện tử, khả năng ứng dụng các mạch điện tử vào giải quyết một số vấn cụ thể. Nhằm tạo tâm thế cho HS tìm hiểu nội dung chủ đề bài học mới.

2. Nội dung

GV đặt ra tình huống có vấn đề và yêu cầu học sinh suy nghĩ và trả lời.

3. Sản phẩm

Kết quả thực hiện nhiệm vụ của HS: Trong cuộn dây sẽ xuất hiện một suất điện động cảm ứng.

4. Tổ chức thực hiện

GV chuyển giao nhiệm vụ	HS thực hiện nhiệm vụ	Báo cáo kết quả	Phương án đánh giá
GV đưa ra một tình huống :” Để kiểm tra một dây dẫn có dòng điện xoay chiều chạy qua, ta đưa cuộn cảm	HS tự huy động sự hiểu biết của mình, suy nghĩ và trả lời câu hỏi.	+ Trong cuộn dây sẽ xuất hiện suất điện động cảm ứng.	- Quan sát và lắng nghe câu trả lời

L của một mạch điện đến gần đó, theo các em sẽ có hiện tượng gì xảy ra”.	- Đại diện 1 - 2 HS trả lời và HS khác nhận xét.		
- GV tổ chức báo cáo, thảo luận và chốt kiến thức			
Từ đó, GV giao nhiệm vụ tiếp theo: Tìm hiểu về mạch phát dòng điện xoay chiều trong dây dẫn.			

HOẠT ĐỘNG 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

2.1. Tìm hiểu về mục đích, yêu cầu

1. Mục tiêu

- Hiểu về mục đích yêu cầu của chủ đề bài học

2. Nội dung

HS được yêu cầu đọc mục I (trang 91 SGK), thảo luận nhóm và thực hiện nhiệm vụ:

Cho biết mục đích và yêu cầu chủ đề bài học.

3. Sản phẩm

Câu trả lời của học sinh được đưa ra:

- Mục đích: lắp ráp và khảo sát hoạt động của mạch phát hiện dòng điện xoay chiều trong dây dẫn.

- Yêu cầu:

+ Mạch hoạt động đúng chức năng

+ Dây dẫn giữa các linh kiện không chồng chéo và ngắn nhất.

4. Tổ chức thực hiện

GV chuyển giao nhiệm vụ	HS thực hiện nhiệm vụ	Báo cáo kết quả	Phương án đánh giá
- Yêu cầu học sinh đọc nội dung phần I -SGK T91 và thảo luận nhóm và cho biết mục đích và yêu cầu của bài thực hành - GV cho học sinh thảo luận cặp đôi.	HS đọc kĩ nội dung phần I Thảo luận nhóm và trả lời	Đại diện nhóm trình bày kết quả đã nghiên cứu và thảo luận	
GV quan sát, nhắc nhở HS đọc sách và thảo luận. GV giải thích, chốt lại kiến thức sau khi các nhóm hoàn thành sản phẩm và báo cáo.			

2.2. Tìm hiểu về sơ đồ mạch điện

1. Mục tiêu

Vẽ và phân tích được sơ đồ nguyên lí của mạch phát hiện dòng điện xoay chiều trong dây dẫn

2. Nội dung

HS được yêu cầu quan sát Hình 17.1(trang 91 SGK), thực hiện nhiệm vụ sau:

- Vẽ sơ đồ nguyên lí mạch phát hiện dòng điện xoay chiều trong dây dẫn.

- Phân tích hoạt động của mạch dựa trên sơ đồ nguyên lí.

3. Sản phẩm

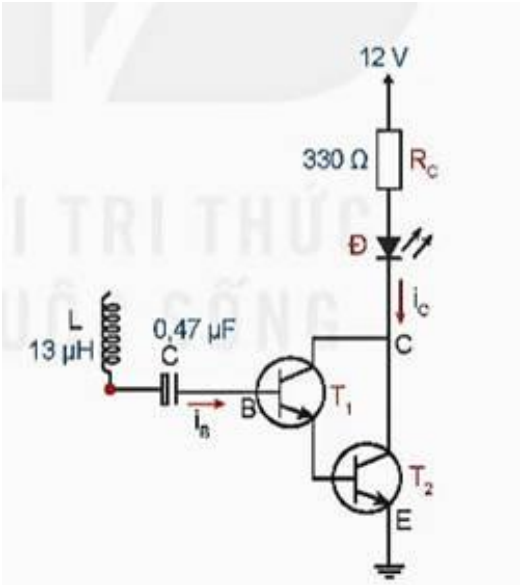
Câu trả lời được HS ghi vào vở:

- Sơ đồ nguyên lí mạch phát hiện dòng điện xoay chiều trong dây dẫn(Hình 17,1 SGK)

- Phân tích hoạt động của mạch: Khi đưa cuộn cảm L của mạch điện đến gần dây dẫn.

+ Nếu có dòng điện xoay chiều chạy qua dây dẫn, trong cuộn cảm sẽ xuất hiện suất điện động cảm ứng eB làm mồi hai transistor T/1 và T/2. Dòng điện I/c chạy qua LED D có giá trị lớn khiến LED Đ bật sáng

- + Ngược lại, nếu không có dòng điện chạy qua dây dẫn: Khi đó $I_c=0$ và LED Đ Có giá trị lớn khiến LED Đ bật sáng.
- + Ngược lại, nếu không có dòng điện chạy qua dây Khi đó, $i_c=0$ và LED Đ sẽ ko bật sáng



Sơ đồ nguyên lí mạch phát hiện dòng điện xoay chiều trong dây dẫn.

4. Tổ chức thực hiện

GV chuyển giao nhiệm vụ	HS thực hiện nhiệm vụ	Báo cáo kết quả	Phương án đánh giá
-GV yêu cầu HS quan sát Hình 17.1(trang 91 SGK), thực hiện nhiệm vụ sau: - Vẽ sơ đồ nguyên lí mạch phát hiện dòng điện xoay chiều trong dây dẫn. - Phân tích hoạt động của mạch dựa trên sơ đồ nguyên lí. GV cho học sinh thảo luận nhóm.	Đọc sách, làm việc nhóm và ghi lại câu trả lời.	Đại diện nhóm trình bày kết quả đã nghiên cứu và thảo luận	
GV quan sát, nhắc nhở HS đọc sách và thảo luận. Gọi 1 HS báo cáo kết quả tìm hiểu mời HS khác nhận xét.GV thảo luận đưa ra kết luận.			

2.3. Tìm hiểu về dụng cụ và vật tư lắp mạch.

1. Mục tiêu

Nhận biết các vật tư, linh kiện điện tử và số lượng cần dùng cho lắp mạch phát hiện dòng điện xoay chiều trong dây dẫn.

2. Nội dung

HS được yêu cầu đọc sơ đồ nguyên lí Hình 17.1 SGK và thực hiện nhiệm vụ sau: thống kê dụng cụ, linh kiện và số lượng cần dùng để lắp mạch.

3. Sản phẩm

Câu trả lời của học sinh đưa ra

STT	Tên dụng cụ và linh kiện điện tử	Số lượng	Ghi chú
1	Bo mạch thử	1	

2	Điện trở 330 Ω	1	
3	Cuộn a=cảm lõi không khí 13 μ H	1	
4	Tụ phân cực 0,47 μ F-50V	1	
5	Transistor NPN C1815	2	
6	LED 5 Ma-18Ma,2,2 V	1	
7	Nguồn một chiều 12 V	1	
8	Nguồn xoay chiều 220V-50Hz	1	
9	Tải sử dụng(quạt điện)	1	
10	Đồng hồ vạn năng	1	
11	Dây thông tin một lõi để nối mạch điện	2m	

4. Tổ chức thực hiện

GV chuyển giao nhiệm vụ	HS thực hiện nhiệm vụ	Báo cáo kết quả	Phương án đánh giá
GV yêu cầu HS đọc sơ đồ nguyên lý Hình 17.1 SGK và thực hiện nhiệm vụ sau: thống kê dụng cụ, linh kiện và số lượng cần dùng để lắp mạch. GV cho học sinh thảo luận nhóm.	Đọc sách, làm việc nhóm và ghi lại câu trả lời.	Đại diện nhóm trình bày kết quả đã nghiên cứu và thảo luận	Nhận xét bằng lời của GV và HS
GV quan sát, nhắc nhở HS đọc sách và thảo luận. Gọi 1 HS báo cáo kết quả tìm hiểu mời HS khác nhận xét. GV đưa ra kết luận. GV có thể đưa ra đặc điểm của các linh kiện lắp mạch phát điện xoay chiều trong dây dẫn.			

2.4 Tìm hiểu về quy trình thực hành

1. Mục tiêu

Trình bày được quy trình lắp ráp mạch phát hiện dòng điện xoay chiều trong dây dẫn

2. Nội dung

HS được yêu cầu đọc mục III(trang 92 SGK) và thực hiện nhiệm vụ :cho các bước quy trình lắp ráp.

3. Sản phẩm

Câu trả lời được HS đưa ra

Quy trình thực hành:

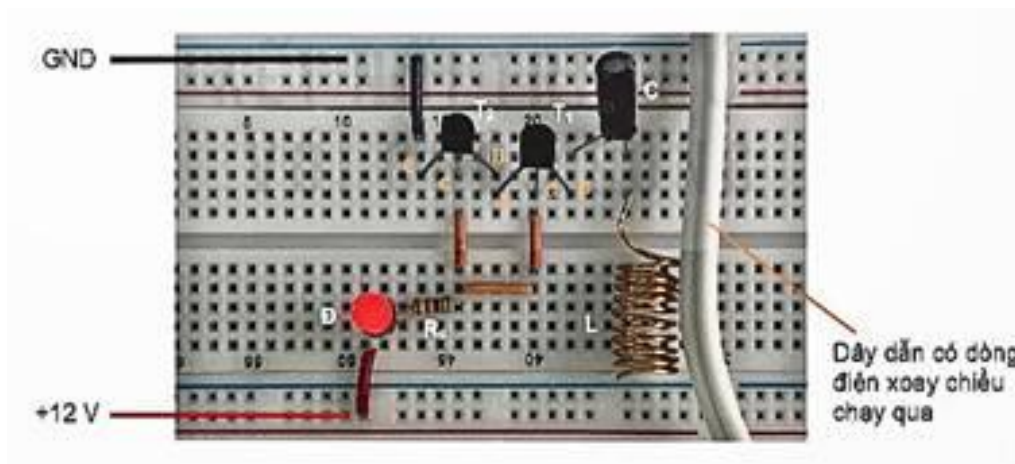
Bước 1: Chuẩn bị mạch thử và các linh kiện cần thiết

Bước 2: Lắp ráp các linh kiện lên mạch thử theo sơ đồ nguyên lý của mạch.

Bước 3: Kiểm tra mạch lắp ráp

Bước 4: Thử nghiệm bật công tắc cho phép dòng điện xoay chiều chạy qua 1 dây dẫn. Đưa cuộn cảm L đến gần dây dẫn để phát hiện có dòng điện chạy trong dây dẫn hay không, ghi kết quả vào mẫu thực hành

Bước 5: Báo cáo kết quả thực hiện



Sơ đồ lắp ráp của mạch phát hiện dòng điện xoay chiều trong dây dẫn.

4. Tổ chức thực hiện

GV chuyển giao nhiệm vụ	HS thực hiện nhiệm vụ	Báo cáo kết quả	Phương án đánh giá
GV yêu cầu HS đọc sơ đồ nguyên lý Hình 17.1 SGK và thực hiện nhiệm vụ sau: thống kê dụng cụ, linh kiện và số lượng cần dùng để lắp mạch. GV cho học sinh thảo luận nhóm.	Đọc sách, làm việc nhóm và ghi lại câu trả lời.	Đại diện nhóm trình bày kết quả đã nghiên cứu và thảo luận	
GV quan sát, nhắc nhở HS đọc sách và thảo luận. Gọi 1 HS báo cáo kết quả tìm hiểu mời HS khác nhận xét. GV thảo luận đưa ra kết luận. GV có thể đưa ra đặc điểm của các linh kiện lắp mạch phát điện xoay chiều trong dây dẫn.			

HOẠT ĐỘNG 3: LUYỆN TẬP – THỰC HÀNH

1. Mục tiêu

Lắp ráp và thử nghiệm hoạt động của mạch phát hiện dòng điện xoay chiều trong dây dẫn.

2. Nội dung

- Dựa vào quy trình 5 bước thực hành như đã nêu. HS nhận vật tư, linh kiện tiến hành thực hành trong thời gian quy định

3. Sản phẩm

- Mạch lắp ráp hoàn chỉnh và chạy thử nghiệm tốt.

4. Tổ chức thực hiện

GV chuyển giao nhiệm vụ	HS thực hiện nhiệm vụ	Báo cáo kết quả	Phương án đánh giá
GV tiến hành chia nhóm thực hành: dự kiến 6-8HS/ nhóm. Yêu cầu các nhóm phân công nhiệm vụ các thành viên trong nhóm vào bảng phân công nhiệm vụ Phát vật tư cho các nhóm, đại diện nhóm lên nhận và ký và thực hành theo đúng thời gian quy định	- HS các nhóm nhận nhiệm vụ và tiến hành phân công nhiệm vụ của từng thành viên trong nhóm. - Nhận vật tư và tiến hành lắp ráp	- HS các nhóm nộp sản phẩm	Bảng kiểm (đáp án)

	mạch, thử nghiệm hoạt động của mạch điện		
GV quan sát, nhắc nhở HS hoàn thành nhiệm vụ, chú ý về an toàn điện. GV kết luận: Để thực hiện tốt việc lắp ráp mạch, Hs cần phân tích tốt sơ đồ nguyên lý của mạch và kỹ năng sử dụng vật tư, linh kiện điện tử thuần thực.			

HOẠT ĐỘNG 4: VẬN DỤNG – TỔNG KẾT, ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ THỰC HÀNH

1. Mục tiêu

Tổng kết và đánh giá được kết quả của quá trình thực hành

Vận dụng kiến thức về mạch phát hiện dòng điện xoay chiều trong dây dẫn vào thực tế

2. Nội dung

- HS được yêu cầu các nhóm đổi chéo bài cho nhau. Các nhóm kiểm tra kết quả bài của nhóm bạn(xem phụ lục)

3. Sản phẩm: Kết quả bài chấm chéo của các nhóm.

4. Tổ chức thực hiện

GV chuyển giao nhiệm vụ	HS thực hiện nhiệm vụ	Báo cáo kết quả	Phương án đánh giá
GV yêu cầu các nhóm đổi chéo bài cho nhau. Các nhóm kiểm tra kết quả bài của nhóm bạn(xem phụ lục)	- Đánh giá, chấm chéo bài giữa các nhóm	- HS các nhóm chấm điểm sản phẩm chéo	Đánh giá bằng điểm số
GV tổ chức, hoạt động chấm bài của học sinh, công bố thứ tự các nhóm chấm chéo, nhóm học sinh đi chuyển tới bài mình cần chấm, thực hiện chấm chéo, GV quan sát hướng dẫn cho học sinh thực hiện. - GV kết luận, nhận xét đánh giá chung để các học sinh tự xem lại bài làm của nhóm mình, GV thu các phiếu báo cáo của từng nhóm và chấm điểm.			

V. PHỤ LỤC

- Bảng phân công nhiệm vụ các thành viên

STT	Họ và tên	Nhóm	Nhiệm vụ được giao	Thời gian hoàn thành

- Phiếu báo cáo:

BÁO CÁO THỰC HÀNH LẮP RÁP MẠCH PHÁT HIỆN DÒNG ĐIỆN TRONG DÂY DẪN

Họ và tên:.....

Lớp:.....

Nhóm:.....

Chụp lại sơ đồ lắp ráp các linh kiện trên bo mạch thử(gửi lên nhóm zalo của nhóm lớp – ghi rõ tên nhóm và thành viên)

Ghi vào mẫu báo cáo thực hành(Bảng 17.1) các kết quả đo được tại các vị trí khác nhau trên bo mạch thử để kiểm tra đánh giá được hoạt động của mạch.

Bảng 17.1. Kết quả thực hành

TT	Trạng thái dây dẫn	Trạng thái bóng đèn Đ
1	Có dòng điện	
2	Không có dòng điện	

Đánh giá kết quả thực hành: Học sinh tự đánh giá kết quả đạt được theo sự chỉ dẫn của giáo viên.