

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

Dự án STEM: Thiết kế mô hình máy phát điện sử dụng năng lượng thủy triều

Họ và tên: ..... Lớp: ..... Nhóm: ..... Ngày: .....



Kĩ thuật dạy học: POE (Prediction – Observation – Explaining)

A. GIỚI THIỆU BỘ THÍ NGHIỆM

Quan sát bộ thí nghiệm mô hình máy phát điện xoay chiều gồm:

- Cuộn dây dẫn
- Nam châm
- Vành khuyên
- Chổi quét
- Tay quay
- Hai đèn LED được mắc với hai đầu cuộn dây thành mạch kín



Mô hình máy phát điện

Dựa vào quan sát, em hãy xác định:

1. Bộ phận nào tạo ra từ trường? .....
2. Bộ phận vành khuyên và chổi quét trong bộ dụng cụ dùng để làm gì? .....
.....
3. Bộ phận nào có thể quay? .....
4. Bộ phận nào dùng để nhận biết dòng điện xuất hiện trong mạch? .....

Lưu ý: Hai đèn LED trong bộ thí nghiệm được bố trí để giúp chúng ta nhận biết sự thay đổi chiều của dòng điện. Vì vậy, em cần quan sát không chỉ xem đèn có sáng hay không mà còn chú ý thứ tự sáng của hai đèn.

B. NHIỆM VỤ 1. DỰ ĐOÁN HIỆN TƯỢNG

P – Prediction (Dự đoán)

Theo em, điều gì sẽ xảy ra với hai đèn LED khi cuộn dây quay trong từ trường?

Trường hợp	Dự đoán hiện tượng ở hai đèn LED
1. Cuộn dây đứng yên	
2. Quay chậm cuộn dây	
3. Quay nhanh cuộn dây	

- Hai đèn LED có sáng cùng lúc không?
- Hay hai đèn LED sẽ sáng, tối luân phiên?
- Khi quay cuộn dây nhanh hơn, hiện tượng quan sát được có thay đổi không?

C. NHIỆM VỤ 2. THỰC HIỆN THÍ NGHIỆM TẠO RA DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU

O – Observation (Quan sát)

Các nhóm tiến hành quay cuộn dây trong từ trường, lần lượt với tốc độ chậm và nhanh. Trong quá trình thực hiện, hãy quan sát kĩ sự thay đổi sáng, tối của hai đèn LED.

- Lần 1. Cuộn dây đứng yên
- Lần 2. Quay chậm cuộn dây
- Lần 3. Quay nhanh cuộn dây

Lần thí nghiệm	Thao tác	Hiện tượng quan sát được ở hai đèn LED
1	Cuộn dây đứng yên	
2	Quay chậm cuộn dây	
3	Quay nhanh cuộn dây	

D. NHIỆM VỤ 3. GIẢI THÍCH KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM

E – Explaining (Giải thích)

Thảo luận theo cặp và trả lời các câu hỏi sau:

Câu 1. Khi quay cuộn dây, hai đèn LED có sáng cùng lúc hay sáng, tối luân phiên? .....

Câu 2. Sự sáng, tối luân phiên của hai đèn LED cho biết chiều của dòng điện trong cuộn dây thay đổi như thế nào? .....

Câu 3. Khi cuộn dây quay trong từ trường, *số đường sức từ xuyên qua tiết diện* cuộn dây thay đổi như thế nào? .....

Câu 4. Vì sao khi cuộn dây quay liên tục trong từ trường thì *dòng điện tạo ra có chiều thay đổi luân phiên*? .....

Câu 5. Qua thí nghiệm, em hãy nêu nguyên tắc tạo ra *dòng điện xoay chiều*. .....

E. KẾT LUẬN

1. Khái niệm dòng điện xoay chiều:

.....

.....

.....

.....

2. Nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều:

Cuộn dây quay trong từ trường

↓

Số đường sức từ xuyên qua tiết diện cuộn dây .....

↓

Trong cuộn dây xuất hiện .....

↓

Chiều dòng điện thay đổi .....

↓

Tạo ra dòng điện xoay chiều

3. Mở rộng vấn đề:

Bên cạnh việc xoay vòng dây trong lòng nam châm đứng Yên, người ta cũng có thể tạo ra dòng điện xoay chiều bằng cách cho nam châm quay, cuộn dây đứng yên, để làm cho số đường sức từ qua tiết diện cuộn dây tăng, giảm luân phiên theo thời gian.

Trong trường hợp này, bộ thí nghiệm không cần bộ phận vành khuyên và chổi quét để đưa dòng điện từ cuộn dây đang quay ra mạch điện bên ngoài, tránh làm dây dẫn

LIVEWORKSHEETS