

SINH HOẠT CHUYÊN ĐỀ THÁNG 10

Tổ Vật Lý – Tin - Kỹ Công Nghiệp

Tên chuyên đề: Nghiên cứu bài học: “Bài 10 Ghép các nguồn điện thành bộ” theo chủ đề STEM

Người thực hiện: Đ/c Lê Thị Mai - Giáo viên Vật lý.

Thời gian: Sáng, tiết 4 ngày 26/10/2021; Tại lớp 11A6

Hình thức: Trực tuyến.

TÓM TẮT

Chuyên đề dựa trên phương pháp tổ chức cho HS nghiên cứu bài học bằng phương pháp STEM. Sử dụng phương pháp thực hành khoa học, lấy học sinh làm trung tâm, vận dụng tư duy sáng tạo, khả năng tìm tòi học hỏi, các tính toán về toán học để hướng học sinh đến kiến thức cần xây dựng trong bài một cách chủ động, giúp học sinh khắc sâu kiến thức, vận dụng linh hoạt vào các ứng dụng trong thực tiễn.

NỘI DUNG

a) Định hướng thảo luận theo 4 nhiệm vụ đã giao về nhà:

NHIỆM VỤ STEM GIAO VỀ NHÀ

YÊU CẦU: *Em hãy sử dụng một số quả pin, hoặc nguồn tự chế kết hợp nghiên cứu sách giáo khoa bài 10, thực hiện các nhiệm vụ sau:*

- (1) Tìm hiểu các cách ghép các nguồn (pin) thành bộ nguồn?
- (2) Nêu phương pháp đo đặc, tính toán suất điện động (hoặc tác dụng tạo ra dòng điện) của bộ gồm nhiều nguồn ghép với nhau? Phương pháp đo đặc, tính toán điện trở trong của bộ nguồn đó.
- (3) Sử dụng phương pháp đã nêu ở trên tìm hiểu và đưa ra bảng so sánh khi mạch điện sử dụng bộ nguồn so với 1 nguồn. Từ đó đưa ra mối liên hệ về suất điện động (hoặc tác dụng tạo ra dòng điện) của bộ nguồn so với 1 nguồn riêng lẻ. Tìm ra công thức xác định điện trở trong của bộ nguồn.
- (4) Tìm hiểu và nêu các ứng dụng trong thực tế của việc ghép các nguồn thành bộ để sử dụng.

Nhiệm vụ 1: 2 nhóm trình bày kết quả của yêu cầu (1).

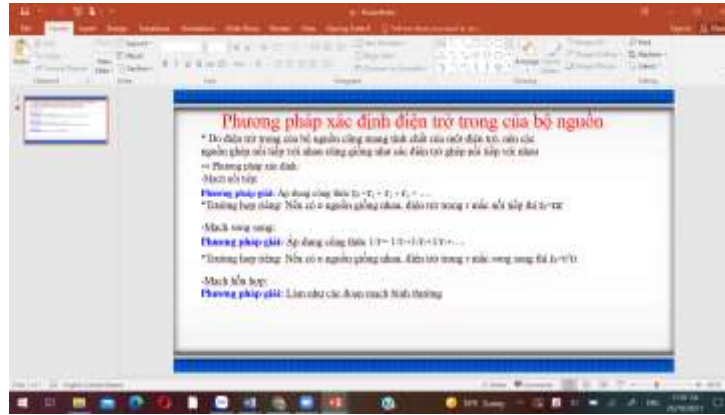
Các nhóm đưa ra báo cáo về thực nghiệm các cách ghép pin thành bộ nguồn. Sau đó thảo luận thống nhất kiến thức.



Sau khi các nhóm thảo luận, GV hướng dẫn đưa ra kết luận chung.

| CÁCH GHEP | NỐI TIẾP | SONG SONG |
|-----------|--|--|
| ĐẶC ĐIỂM | Cực âm của nguồn trước được nối bằng dây dẫn với cực dương của nguồn điện tiếp theo thành 1 dãy liên tiếp. | Cực dương của các nguồn được nối chung vào 1 điểm A, cực âm của các nguồn được nối chung vào điểm B. |
| SƠ ĐỒ | | |

Nhiệm vụ 2: HS trình bày kết quả thu được đưa ra cách xác định điện trở trong của một bộ nguồn ghép với nhau. (1 nhóm trình bày).



Sau khi các nhóm thảo luận, GV hướng dẫn đưa ra kết luận chung.

| CÁCH GHÉP | NỐI TIẾP | SONG SONG |
|-----------|--|---|
| ĐIỆN TRỞ | $r_b = r_1 + r_2 + r_3$ <p>Nếu n nguồn (E, r) giống nhau nối tiếp:</p> $r_b = n.r$ | <p>m nguồn giống nhau (E, r) mắc song song:</p> $r_b = \frac{r}{m}$ |

Nhiệm vụ 3: HS trình bày báo cáo về nhiệm vụ (3) trong cách ghép bộ nguồn nối tiếp: 3 nhóm trình bày.

Nhóm 1: Chế tạo pin từ củ khoai tây, dựa trên phương pháp căn cứ vào độ sáng của đèn để phát hiện ra suất điện động khi ghép nối tiếp nhiều nguồn lớn hơn 1 nguồn.



Cấu tạo của nguồn

- Củ khoai tây sống
- Bóng đèn Led nhỏ
- Dây dẫn
- Miếng đồng ,đinh sắt




Video thí nghiệm nhiều củ



Nhóm 2: Sử dụng phương pháp ghép pin hết, pin mới vào bộ pin của xe oto đồ chơi. Căn cứ vào khả năng hoạt động tốt, yếu của xe để biết được khả năng tạo suất điện động của bộ nguồn nối tiếp.




DỤNG CỤ THỰC HÀNH:

- 3 cục pin hết
- 3 cục pin còn
- 1 chiếc xe đồ chơi có điện (Có bộ pin trong xe)
- cách ghép pin trong hệ thống pin này là ghép nối tiếp.



QUY TRÌNH THỰC HÀNH

- *LẮP BA PIN ĐẦY
- *LẮP HAI PIN ĐẦY MỘT PIN HẾT ĐIỆN
- *LẮP HAI PIN KHÔNG CÓ ĐIỆN MỘT PIN CÓ ĐIỆN
- *LẮP CẢ BA PIN KHÔNG CÓ ĐIỆN

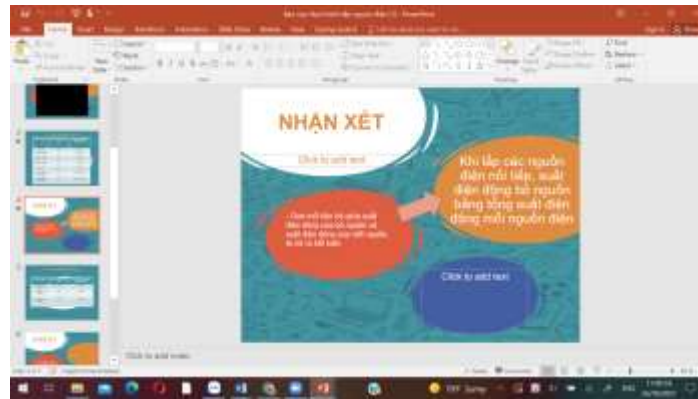


Kết luận:

-Trong cách ghép nối tiếp, Nhiều nguồn nối tiếp sẽ cho dòng điện qua mạch lớn hơn
=>khi nối tiếp các nguồn sẽ tạo ra suất điện động lớn hơn so với 1 nguồn.

| Quy trình | Số pin lắp | Hiện tượng |
|-----------|-----------------------------------|--|
| 1) | 3 pin có điện | Xe ô tô sáng đèn, Chạy được mạnh |
| 2) | 2 pin có điện 1 pin không có điện | Xe ô tô có sáng đèn,có điện chạy nhưng không mạnh như qtrình 1 |
| 3) | 2 pin không có điện 1 pin có điện | Xe ô tô chạy yếu dần,đèn xe sáng yếu |
| 4) | 3 pin không có điện | Xe không chạy,đèn không sáng |

Nhóm 3: Sử dụng phương pháp dùng vôn kế đo hiệu điện thế hai đầu bộ pin ghép nối tiếp. Căn cứ vào lí luận suất điện động bằng hiệu điện thế hai đầu bộ nguồn khi mạch hở, đưa ra giá trị và mối quan hệ của suất điện động của bộ nguồn nối tiếp với từng nguồn.



Sau khi các nhóm thảo luận, GV hướng dẫn đưa ra kết luận chung.

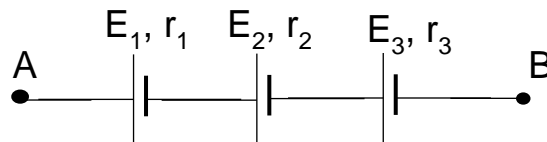
NỐI TIẾP

$$(E_1, r_1)nt(E_2, r_2)nt(E_3, r_3)$$

$$E_b = E_1 + E_2 + E_3$$

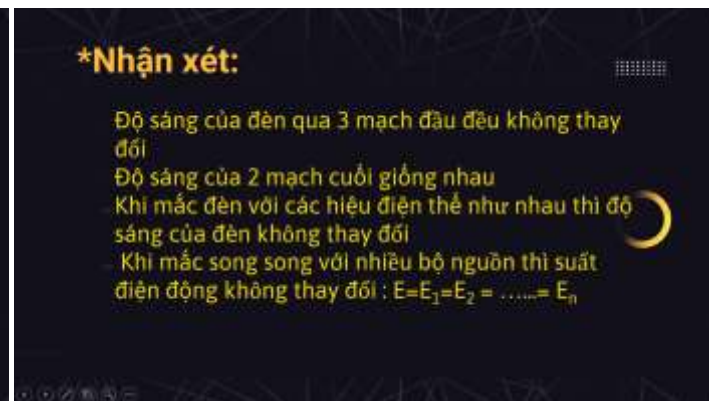
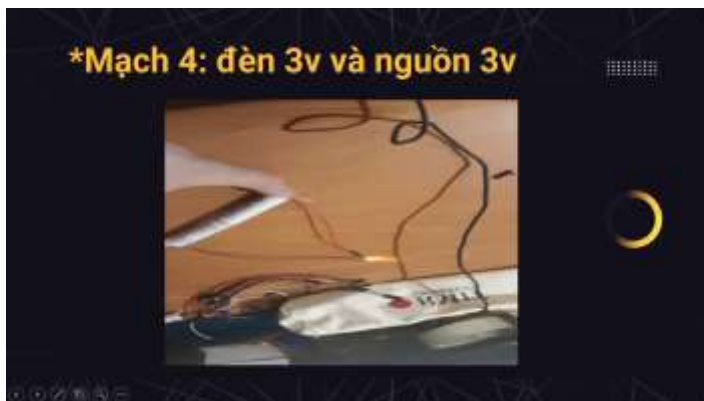
n nguồn giống nhau

$$E_b = n.E$$



Nhiệm vụ 4: HS trình bày báo cáo về nhiệm vụ (3) trong cách ghép bộ nguồn song song: 2 nhóm trình bày.

Nhóm 1: Dựa trên định luật Ôm cho toàn mạch, khảo sát độ sáng của đèn khi được mắc với bộ nguồn gồm các nguồn mắc song song. Từ đó đưa ra nhận xét về suất điện động của bộ nguồn mắc song song.



Nhóm 2: Sử dụng phương pháp dùng vôn kế đo hiệu điện thế hai đầu bộ pin ghép song song. Căn cứ vào lý luận suất điện động bằng hiệu điện thế hai đầu bộ nguồn khi mạch hở, đưa ra giá trị và mối quan hệ của suất điện động của bộ nguồn song song với từng nguồn.



KẾT QUẢ THỰC HÀNH NỐI NGUỒN SONG SONG

| Cách nối nguồn | Kết quả đo hiệu điện thế | Liên hệ với suất điện động 1 nguồn |
|----------------------|--------------------------|------------------------------------|
| 2 pin tiểu song song | 1,5V | 1x1,5(V) |
| 3 pin tiểu song song | 1,5V | 1x1,5(V) |
| 4 pin tiểu song song | 1,5V | 1x1,5(V) |


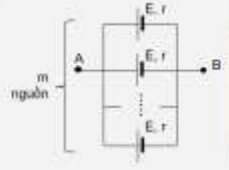


Sau khi các nhóm thảo luận, GV hướng dẫn đưa ra kết luận chung.

Suất điện động, của bộ nguồn song song

SONG SONG

m nguồn giống nhau
mắc song song
 $E_b = E$



Nhiệm vụ 5: HS trình bày nhiệm vụ (4): Ứng dụng thực tế: 1 nhóm.


Ứng dụng thực tế

11th grade


ỨNG DỤNG CỦA CÁCH GHÉP
NỐI TIẾP CÁC NGUỒN TRONG
THỰC TẾ



Các Thiết Bị Điện Tử



Pin Năng Lượng Mặt Trời



Kết nối các tấm pin mặt trời với nhau theo mạch nối tiếp được sử dụng để tăng tổng điện áp hệ thống.

Bảo vệ môi trường



Vứt pin bừa bãi gây hại cho môi trường thế nào?

Thông thường, khi pin không còn giá trị sử dụng ta thường vứt chúng vào thùng rác. Khi đó pin sẽ được chôn hoặc đốt.

- Khi chôn, các kim loại nặng như chì, kẽm... sẽ thấm vào đất, nguồn nước ngầm gây ô nhiễm.
- Khi đốt các thành phần nguy hại trong pin sẽ bốc lên thành khói độc gây ô nhiễm không khí.

Chúng ta nên vứt pin như thế nào?

Thu gom pin, mang đến các địa điểm tiếp nhận thu gom pin để được chuyển đi xử lý theo quy định

b) Kết luận, nhận định: GV kết luận và chốt kiến thức.

| CÁCH GHEP | Suất điện động, điện trở trong của bộ nguồn. | |
|-------------------------------|--|--|
| | NỐI TIẾP | SONG SONG |
| SƠ ĐỒ | | |
| ĐIÊN TRỞ TRONG SUẤT ĐIỆN ĐỘNG | $E_b = E_1 + E_2 + E_3$ $r_b = r_1 + r_2 + r_3$ Nếu n nguồn (E, r) giống nhau nối tiếp: $r_b = n \cdot r$; $E_b = n \cdot E$ | m nguồn giống nhau (E, r) mắc song song: $r_b = \frac{r}{m}$ $E_b = E$ |

Giao bài tập về nhà

-Ôn tập các kiến thức đã học, làm các BT trong SGK và trên trang OLM.VN.

KẾT LUẬN

Chuyên đề hướng tới phương pháp dạy và học STEM, các hoạt động học tập đều lấy học sinh làm trung tâm. Thông qua quá trình tìm hiểu kiến thức bằng các phương pháp thực nghiệm, học sinh không những tìm hiểu, khắc sâu kiến thức một cách chủ động, mà còn rèn luyện được các kỹ năng cần thiết như sự cẩn thận, tỉ mỉ, khéo léo, phát huy khả năng sáng tạo và yêu thích môn học nhiều hơn.