

BÀI 9: ĐỊNH LUẬT ÔM ĐỐI VỚI TOÀN MẠCH

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Phát biểu được định luật Ôm đối với toàn mạch.

2. Kỹ năng

- Tính được hiệu suất nguồn điện

- Vận dụng được hệ thức $I = \frac{E}{R_N + r}$ hoặc $U = E - Ir$ để giải các bài tập đối với toàn mạch,

trong đó mạch ngoài nhiều nhất là ba điện trở

3. Thái độ

- Nhanh nhẹn, năng động. Hợp tác nhóm hiệu quả
- Tạo sự hứng thú trong buổi học cho học sinh.

4. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh

- Năng lực giải quyết vấn đề thông qua các câu lệnh mà giáo viên đặt ra, tóm tắt các thông tin liên quan từ nhiều nguồn gốc khác nhau.
- Năng lực tự học, đọc hiểu và giải quyết vấn đề theo giải pháp đã chọn thông qua việc tự nghiên cứu và vận dụng kiến thức về định luật Ôm cho toàn mạch để ứng dụng được chúng trong thực tiễn đời sống.
- Năng lực hợp tác nhóm: trao đổi, thảo luận, trình bày kết quả được giao.

II. CHUẨN BỊ

1. Giáo viên

- Phần máy tính, máy chiếu, sách giáo khoa.
- 8 bộ dụng cụ thí nghiệm, mỗi bộ gồm: 2 đèn (3V-3W) giống nhau, một pin 3V, 1 chiết áp, dây dẫn, 2 khóa K, 1 số pin 1,5V và giấy bạc (vỏ kẹo singgum)
- Phiếu học tập và các dụng cụ hỗ trợ.
- Chia lớp thành 8 nhóm nhỏ mỗi nhóm gồm 5 học sinh.

2. Học sinh

- Sách giáo khoa, vở, bút ghi, thước kẻ.....
- Các kiến thức đã học về dòng điện không đổi.

III. TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

ĐỊNH LUẬT ÔM ĐỐI VỚI TOÀN MẠCH

Các bước	Hoạt động	Tên hoạt động	Thời lượng dự kiến
Khởi động	Hoạt động 1	Tạo tình huống có vấn đề về biểu thức định luật Ôm đối với toàn mạch .	7 phút
Hình thành kiến thức	Hoạt động 2	Định luật Ôm đối với toàn mạch	15 phút
	Hoạt động 3	Định luật Ôm đối với toàn mạch và định luật bảo toàn chuyển hóa năng lượng	8 phút

Luyện tập	Hoạt động 4	Hiệu suất nguồn điện	5 phút
	Hoạt động 5	Hệ thống hoá kiến thức và bài tập	7 phút
Hoạt động 6: Vận dụng. Tìm tòi mở rộng.			3 phút

A. KHỞI ĐỘNG

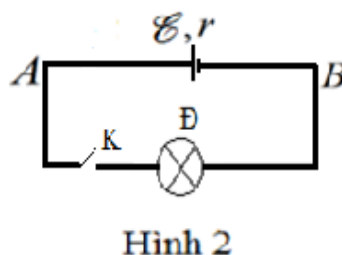
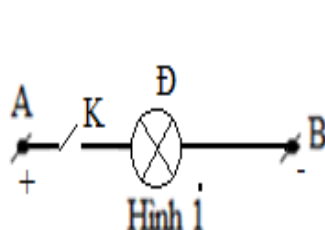
Hoạt động 1: Tạo tình huống học tập về biểu thức định luật Ôm đối với toàn mạch

a. Mục tiêu

Thông qua thí nghiệm học sinh có nhu cầu tìm hiểu sự phụ thuộc cường độ dòng điện qua đèn vào các thông số liên quan đến nguồn và tạo ra tình huống có vấn đề để hình thành kiến thức về biểu thức định luật Ôm đối với toàn mạch và những vấn đề xung quanh định luật này.

Nội dung:

- GV phát cho mỗi nhóm HS bộ dụng cụ gồm: chiết áp 3V, 2 bóng đèn (3V-3W), dây nối, khóa K, pin 3V)
- Yêu cầu các nhóm mắc mạch điện như sơ đồ hình 1 và 2. Sau đó quan sát thí nghiệm khi đóng khóa K và trả lời các câu lệnh sau:



Câu 1: Em hãy nhận xét độ sáng của đèn trong 2 trường hợp?

Câu 2: Theo em cường độ dòng điện chạy qua đèn phụ thuộc các yếu tố nào?

b. Gợi ý tổ chức hoạt động

- HS tiến hành thí nghiệm như 2 sơ đồ bên và quan sát thí nghiệm
- Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao vào vở, ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở của mình. Thảo luận nhóm để đưa ra câu trả lời.
- Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.
- Tổ chức HS báo cáo kết quả trước lớp và dẫn dắt HS giải quyết vấn đề cần xác định.

c. Sản phẩm hoạt động

- Báo cáo kết quả của nhóm và vở ghi của học sinh.

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 2: Định luật Ôm đối với toàn mạch

a. Mục tiêu

- Phát biểu và viết được biểu thức định luật Ôm đối với toàn mạch.
- Vận dụng định luật Ôm đối với toàn mạch đưa ra định nghĩa hiện tượng đoản mạch và vai trò hiện tượng này trong đời sống?

Nội dung:**Câu 1:** Trình bày nội dung định luật Ôm và đưa ra biểu thức 9.5?**Câu 2:** Từ biểu thức 9.5 ta thấy với điều kiện nào của R_N thì cường độ dòng điện đạt giá trị lớn nhất? Khi đó cường độ dòng điện phụ thuộc vào những yếu tố nào?**Câu 3:** Vậy hiện tượng đoản mạch là gì ?**b. Gợi ý tổ chức hoạt động**

- Giáo viên hướng dẫn các em đọc sách giáo khoa và suy nghĩ để thực hiện nhiệm vụ học tập.
- Hướng dẫn học sinh làm thí nghiệm về hiện tượng đoản mạch với pin 1,5V và giấy bạc (vỏ kẹo singum)
- Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao vào vở, ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở của mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về những dự đoán này. Thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở.
- Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

c. Sản phẩm hoạt động

- Báo cáo kết quả của nhóm và vở ghi của học sinh.

Hoạt động 3: Định luật Ôm đối với toàn mạch và định luật bảo toàn chuyển hóa năng lượng**a. Mục tiêu**

- Chứng tỏ rằng định luật Ôm đối với toàn mạch hoàn toàn phù hợp với định luật bảo toàn và chuyển hoá năng lượng.

Nội dung:**Câu 1:** Trình bày định luật bảo toàn và chuyển hoá năng lượng trong mạch điện kín ?**Câu 2:** Viết biểu thức tính công của nguồn điện sản ra trong mạch và nhiệt lượng tỏa ra ở mạch ngoài và mạch trong. Từ đó suy ra được định luật Ôm đối với toàn mạch hoàn toàn phù hợp với định luật bảo toàn và chuyển hoá năng lượng.

- Giải thích được vì sao độ sáng của bóng đèn trong hai trường hợp ở hai thí nghiệm ban đầu là khác nhau.

b. Gợi ý tổ chức hoạt động

- Giáo viên hướng dẫn các em nhớ lại các kiến thức đã học để trả lời các câu hỏi PHT.
- Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao của giáo viên vào vở, ghi ý kiến của mình vào vở. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở cá nhân ý kiến của nhóm.
- Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

c. Sản phẩm hoạt động

- Báo cáo kết quả của nhóm và vở ghi của học sinh.

Hoạt động 4: Hiệu suất nguồn điện

a. Mục tiêu:

- Viết được biểu thức tính hiệu suất nguồn điện.

Nội dung: Thành lập biểu thức tính hiệu suất của nguồn điện.

b. Gợi ý tổ chức hoạt động

- Giáo viên hướng dẫn các em đọc sách giáo khoa và suy nghĩ để thực hiện nhiệm vụ học tập.
- Yêu cầu học sinh thực hiện câu C5.
- Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao của giáo viên vào vở, ghi ý kiến của mình vào vở. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở cá nhân ý kiến của nhóm.
- Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

c. Sản phẩm hoạt động

- Báo cáo kết quả của nhóm và vở ghi của học sinh.

C. LUYỆN TẬP

Hoạt động 5: Hệ thống hoá kiến thức và bài tập

a. Mục tiêu

- Thảo luận nhóm để chuẩn hoá kiến thức và luyện tập.

Nội dung:

- Giao cho học sinh luyện tập một số bài tập đã biên soạn trên PHT.

b. Gợi ý tổ chức hoạt động

- Giáo viên đặt vấn đề chuyển giao nhiệm vụ
- Học sinh ghi nhiệm vụ vào vở trao đổi thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở của mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về những nhiệm vụ này, thống nhất cách trình bày kết quả bài tập thảo luận nhóm, ghi vào vở cá nhân ý kiến của nhóm.
- Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh. Hướng dẫn học sinh tự đánh giá hoặc đánh giá lẫn nhau. Sau cùng, giáo viên hệ thống và cùng học sinh chốt kiến thức.

c. Sản phẩm hoạt động

- Báo cáo kết quả của nhóm và vở ghi của học sinh.

D. VẬN DỤNG. TÌM TÒI MỞ RỘNG

Hoạt động 6: Vận dụng. Tìm tòi mở rộng

a. Mục tiêu hoạt động

- Giúp HS tự vận dụng, tìm tòi mở rộng các kiến thức trong bài học và tương tác với cộng đồng. Tùy theo năng lực mà các em sẽ thực hiện ở các mức độ khác nhau.

- Nội dung: Chọn các câu hỏi và bài tập để tìm hiểu một phần trong lớp (nếu đủ thời gian) và phần còn lại tự tìm hiểu ở ngoài lớp học.

* **GV yêu cầu HS:** Kể tên các thiết bị điện có hoạt động dựa trên hiện tượng đoản mạch trong thực tế mà em biết? Phân tích hoạt động của chúng. Trường hợp có hại làm thế nào để phòng tránh?

➤ Mục đích của bài tập này là để HS hiểu được một trong rất nhiều ứng dụng của hiện tượng đoản mạch, đồng thời đưa ra biện pháp giảm nguy hiểm khi xảy ra hiện tượng đoản mạch trong thực tế, kích thích HS có hứng thú tìm hiểu về hiện tượng đoản mạch trong thực tế cuộc sống.

b. Gợi ý tổ chức hoạt động

- GV đặt vấn đề, chuyên giao nhiệm vụ để HS thực hiện một phần tại lớp học và phần còn lại ở ngoài lớp học.
- HS ghi nhiệm vụ vào vở. Sau đó thảo luận nhóm để đưa ra cách thực hiện về những nhiệm vụ này một phần tại lớp học và phần còn lại ở ngoài lớp học.
- GV hướng dẫn, gợi ý cách thực hiện cho HS, hướng dẫn HS tự đánh giá hoặc đánh giá lẫn nhau.

c. Sản phẩm hoạt động

- Báo cáo kết quả của nhóm và vở ghi của học sinh.

PHIẾU HỌC TẬP

BÀI 15: ĐỊNH LUẬT ÔM ĐỐI VỚI TOÀN MẠCH.

A. KHỞI ĐỘNG

Tạo tình huống có vấn đề về định luật Ôm đối với toàn mạch

Sau khi xem thí nghiệm với các bóng đèn. Em hãy đưa ra câu trả lời hoặc dự đoán câu trả lời cho 2 câu hỏi sau:

Câu 1: Em hãy nhận xét độ sáng của đèn trong 2 trường hợp ?

Trả lời (hoặc dự đoán):

Câu 2: Theo em cường độ dòng điện chạy qua đèn phụ thuộc các yếu tố nào?

Trả lời (hoặc dự đoán):

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 1 : Định luật Ôm đối với toàn mạch

Câu 1: Trình bày nội dung định luật Ôm và đưa ra biểu thức 9.5?

- Định luật Ôm đối với toàn mạch:

- Biểu thức định luật Ôm đối với toàn mạch :

Câu 2: Từ biểu thức 9.5 ta thấy với điều kiện nào của R_N thì cường độ dòng điện đạt giá trị lớn nhất? Khi đó cường độ dòng điện phụ thuộc vào những yếu tố nào?

Trả lời :

Câu 3: Vậy hiện tượng đoản mạch là gì ?

Trả lời :

Hoạt động 2 : Định luật Ôm đối với toàn mạch và định luật bảo toàn chuyển hóa năng lượng

Câu 1 : Trình bày định luật bảo toàn và chuyển hoá năng lượng trong mạch điện kín ?

Trả lời :

Câu 2 : Viết biểu thức tính công của nguồn điện sản ra trong mạch và nhiệt lượng tỏa ra ở mạch ngoài và mạch trong.

- Biểu thức tính công của nguồn điện sản ra trong mạch :

- Nhiệt lượng tỏa ra ở mạch ngoài và mạch trong :

- Áp dụng định luật bảo toàn và chuyển hoá năng lượng trong mạch điện kín :

Câu 3 : Giải thích vì sao độ sáng của bóng đèn trong hai trường hợp ở hai thí nghiệm ban đầu khác nhau?

Trả lời :

C. LUYỆN TẬP

Hoạt động 4: Hệ thống hoá kiến thức

1. Trắc nghiệm

1/ Đối với mạch điện kín gồm nguồn điện với mạch ngoài là điện trở thì hiệu điện thế mạch ngoài

A. tỉ lệ thuận với cường độ dòng điện chạy trong mạch.

B. tăng khi cường độ dòng điện trong mạch tăng.

C. giảm khi cường độ dòng điện trong mạch tăng.

D. tỉ lệ nghịch với cường độ dòng điện chạy trong mạch.

2/ Một nguồn điện có điện trở trong $0,1 (\Omega)$ được mắc với điện trở $4,8 (\Omega)$ thành mạch kín. Khi đó hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện là $12 (V)$. Cường độ dòng điện trong mạch là

A. $I = 120 (A)$.

B. $I = 12 (A)$.

C. $I = 2,5 (A)$.

D. $I = 25 (A)$.

3/ Một nguồn điện có điện trở trong $0,1 (\Omega)$ được mắc với điện trở $4,8 (\Omega)$ thành mạch kín. Khi đó hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện là $12 (V)$. Suất điện động của nguồn điện là:

A. $E = 12,00 (V)$.

B. $E = 12,25 (V)$.

C. $E = 14,50 (V)$.

D. $E = 11,75 (V)$.

2. Tự luận:

1/ Một nguồn điện có suất điện động E và điện trở trong r mắc với mạch ngoài chỉ có R . Mạch ngoài nhận một công suất cực đại. Tính hiệu suất của nguồn?

Bài giải:

2/ Một người mua một acquy chỉ về sử dụng thấy trên acquy có dòng chữ “Dòng điện cực đại khi phóng điện là $4A$ ”. Khi đo điện trở trong của acquy thấy bằng $0,4 \Omega$. Suất điện động acquy bằng $6V$. Nếu nối hai cực acquy bằng một dây dẫn có điện trở rất nhỏ, khi đó dòng điện cực đại lại bằng $15A$. Ở đây có mâu thuẫn gì không? Giải thích?

Bài giải:

3/ Tại sao rất dễ có hại cho acquy nếu xảy ra khi đoản mạch ?

Bài giải:

4/ Vì sao rất nguy hiểm nếu hiện tượng đoản mạch xảy ra ở mạng điện gia đình? Biện pháp giảm nguy hiểm khi xảy ra hiện tượng đoản mạch trong thực tế ?

- Rất nguy hiểm nếu hiện tượng đoản mạch xảy ra ở mạng điện gia đình vì:

.....

- Sử dụng các thiết bị như:

.....

D. VẬN DỤNG, TÌM TÒI MỞ RỘNG

Hoạt động 5: Tìm hiểu vai trò của hiện tượng đoản mạch trong đời sống và trong kỹ thuật

Kể tên các thiết bị điện có hoạt động dựa trên hiện tượng đoản mạch trong thực tế mà em biết? Phân tích hoạt động của chúng. Trường hợp có hại làm thế nào để phòng tránh?

Trả lời :