|  |  |
| --- | --- |
| *Ngày 11 tháng 09 năm 2024* | *Họ và tên giáo viên:* *Nguyễn Đức Tính**Tổ chuyên môn: KHTN – Công nghệ* |

**BÀI 8: ĐOẠN MẠCH NỐI TIẾP**

**Môn KHTN; lớp 9A1**

Thời gian thực hiện: 01 tiết

**I. Mục tiêu**

**1. Về kiến thức:**

+ Suy luận để xây dựng được công thức tính điện trở tương đương của đoạn mạch gồm hai điện trở mắc nối tiếp.

+ Mô tả được cách bố trí và tiến hành TN kiểm tra lại điện trở tương đương của đoạn mạch nối tiếp suy ra từ lí thuyết.

**2. Về năng lực:**

**\*Năng lực chung:**

- **Năng lực tự chủ và tự học**: Tìm kiếm thông tin, đọc sách giáo khoa, quan sát tranh ảnh để hiểu về đoạn mạch nối tiếp và cách đo cường độ dòng điện.

- **Năng lực giao tiếp và hợp tác**: Thảo luận nhóm để tìm ra các bước đo cường độ dòng điện trong đoạn mạch nối tiếp.

- **Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo**: Giải quyết vấn đề trong việc xác định cường độ dòng điện và điện trở tương đương của đoạn mạch nối tiếp.

**\*Năng lực đặc thù:**

- **Năng lực nhận biết KHTN**:

+ Lắp được mạch điện và đo được giá trị cường độ dòng điện trong một đoạn mạch điện mắc nối tiếp.

+ Thực hiện thí nghiệm để rút ra được:Trong đoạn mạch điện mắc nối tiếp, cường độ dòng điện là như nhau tại mọi điểm.

+ Nêu được ý nghĩa của cường độ dòng điện trong đoạn mạch nối tiếp.

+ Tính được cường độ dòng điện và điện trở tương đương của đoạn mạch nối tiếp trong các trường hợp đơn giản.

+ Liệt kê và sử dụng các công thức tính điện trở tương đương của đoạn mạch nối tiếp.

- **Năng lực tìm hiểu tự nhiên**: Phân tích và so sánh cường độ dòng điện tại các điểm trong đoạn mạch nối tiếp.

- **Vận dụng kiến thức kỹ năng đã học**: Thực hiện thí nghiệm đo cường độ dòng điện và tính điện trở tương đương trong đoạn mạch nối tiếp.

**3. Về phẩm chất:**

- Chăm chỉ: Tìm tòi tài liệu và thực hiện các nhiệm vụ để hiểu về đoạn mạch nối tiếp.

- Trách nhiệm: Chủ động nhận và thực hiện các nhiệm vụ thí nghiệm.

- Trung thực: Cẩn thận trong thực hành và ghi chép kết quả thí nghiệm.

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

- Hình ảnh về đoạn mạch nối tiếp.

- Phiếu học tập.

- Thiết bị: nguồn điện, bóng đèn, điện trở, ampe kế, dây nối, công tắc.

**III. Tiến trình dạy học**

**1. Hoạt động 1: Mở đầu *(05 phút)***

**a) Mục tiêu:**

-Tạo hứng thú cho HS trong học tập, khơi gợi tính tò mò của HS đối với bài học.

-Tổ chức tình huống học tập.

**b) Nội dung:**

**- Đưa ra câu hỏi tình huống:**

|  |  |
| --- | --- |
|  Ngày nay đèn LED được sử dụng rất phổ biến trong chiếu sáng và trang trí. Vì sao các đèn LED trong đoạn mạch điện trang trí như hình 8.1 có thể đồng loạt thay đổi độ sáng? |  |

Sử dụng phương pháp hỏi – đáp/ nêu ý kiến ghi trên bảng nhằm tạo sự tranh luận, hướng tới mục tiêu bài giảng và liên hệ thực tế cuộc sống.

**c) Sản phẩm:** Câu trả lời của HS.

**Dự đoán câu trả lời:**

- Các đèn LED trong đoạn mạch điện trang trí như hình 8.1 có thể đồng loạt thay đổi độ sáng vì chúng được mắc nối tiếp với nhau, khi đó cường độ dòng điện tại mọi vị trí đều bằng nhau.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**\* Giao nhiệm vụ học tập**

- GV chiếu hình ảnh 8.1 và yêu cầu học sinh làm việc cá nhân và đưa ra ý kiến, câu trả lời cho câu hỏi tình huống.

**\* Thực hiện nhiệm vụ**

- HS suy nghĩ, đưa ra ý kiến.

- Giáo viên: Theo dõi và bổ sung khi cần.

**\* Báo cáo, thảo luận**

- GV mời HS trình bày ý kiến của mình.

- GV liệt kê đáp án của HS trên bảng.

**\* Kết luận, nhận định**

- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá:

- Giáo viên nhận xét, đánh giá:

->Giáo viên gieo vấn đề cần tìm hiểu trong bài học “Vậy để hiểu hơn về đoạn mạch nối tiếp, chúng ta sẽ cùng tìm hiểu về bản chất mạch điện, các đại lượng có liên quan trong mạch điện và ứng dụng của nó trong bài học ngày hôm nay nhé!”

**2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới**

**Hoạt động 2.1: Tìm hiểu về đoạn mạch nối tiếp  *(30 phút)***

**a) Mục tiêu:**

- Vẽ được sơ đồ đoạn mạch nối tiếp theo yêu cầu.

- Thực hiện thí nghiệm để rút ra được trong đoạn mạch nối tiếp, cường độ dòng điện là như nhau tại mọi điểm.

**b) Nội dung:**

- HS quan sát hình 8.2 và 8.3 trả lời câu hỏi 1, 2.

- Tiến hành thí nghiệm theo sơ đồ mạch điện hình 8.4 và ghi lại kết quả vào phiếu học tập số 1.

- Từ số liệu thí nghiệm, rút ra nhận xét về mối liên hệ của các giá trị cường độ dòng điện tại các điểm trong đoạn mạch nối tiếp.

**c) Sản phẩm:** Bài làm của HS câu 1, 2 và hoàn thành phiếu học tập số 1.

**d)Tổ chức thực hiện:**

***\* Giao nhiệm vụ học tập***

*- Giáo viên yêu cầu HS:*

Vẽ sơ đồ hình 8.3 khi đóng công tắc và biểu diễn chiều dòng điện.

Trả lời câu hỏi:

1. Với mạch điện hình 8.2, nếu một đèn trong mạch bị đứt dây tóc và không sáng, đèn còn lại có sáng không? Vì sao?

2. Vẽ sơ đồ mạch điện gồm một nguồn điện, công tắc mở, một bóng đèn và một điện trở mắc nối tiếp.

***\* Thực hiện nhiệm vụ***

- HS vẽ sơ đồ hình 8.3 khi đóng công tắc và biểu diễn chiều dòng điện.

- HS trả lời câu hỏi 1 và 2.

*-* GV theo dõi và bổ sung khi cần.

***\* Báo cáo kết, thảo luận***

- GV mời HS lên bảng vẽ sơ đồ mạch điện và trình bày ý kiến của mình với câu 1 và 2.

***\* Kết luận, nhận định***

- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.

- Giáo viên nhận xét, đánh giá chung các nhóm.

\* Kết luận:

**I. Đoạn mạch nối tiếp:**

***1. Sơ đồ đoạn mạch nối tiếp:***

\* Sơ đồ đoạn mạch nối tiếp gồm 2 bóng đèn khi công tắc K đóng, chiều dòng điện xuất hiện trong mạch:



Câu 1: Trong mạch nối tiếp, nếu một đèn trong mạch bị đứt dây tóc và không sáng, phần dây ở đó sẽ bị hở, nên bóng còn lại không sáng được.

Câu 2:



***2. Cường độ dòng điện trong mạch điện nối tiếp:***

a. Dụng cụ thí nghiệm:

Nguồn điện 1 pin, nguồn điện 2 pin, hai điện trở R1, R2 khác nhau, 3 ampe kế, các dây nối, công tắc và bảng lắp mạch điện.

b. Tiến hành thí nghiệm.

c. Kết quả thí nghiệm.

d. Nhận xét:

Trong đoạn mạch gồm hai điện trở mắc nối tiếp, cường độ dòng điện qua mỗi điện trở là như nhau.

 I = I1 = I2

Mở rộng: Trong đoạn mạch nối tiếp, cường độ dòng điện là như nhau tại mọi điểm.

 I = I1 = I2 = … = In

**3. Hoạt động 3: Luyện tập  *(8 phút)***

**a) Mục tiêu:**

- Củng cố kiến thức về cường độ dòng điện và điện trở tương đương trong đoạn mạch nối tiếp.

- Thông qua luyện tập cũng cố kiến thức để phát triển các năng lực chung năng lực đặc thù.

**b) Nội dung:** - Hoàn thành các bài tập được giao.

**c) Sản phẩm:** - Phiếu học tập số 2.

1)



**+**

-

2)

**Cho biết:**

 R1 = 3 Ω

R2 = 6 Ω

U = 4,5 V

I2 = ? A

U1 = ? V

U2 = ? V

Bài giải

- Đối với đoạn mạch mắc nối tiếp, điện trởtương đương là:

Rtđ = R1 + R2 = 3 +6 = 9Ω

- Cường độ dòng điện chạy qua điện trở R1;R2 và mạch chính lànhư nhauvì đoạn mạch mắc nối tiếp:

 I = I1 = I2 = = 0,5 (A )

Đáp số: I2 =0,5 A

3)

**Cho biết:**

 R1 = 30 Ω

R2 = 60 Ω

U = 12 V

I1 = ? A

I2 = ? A

Bài giải

- Đối với đoạn mạch mắc nối tiếp, điện trở tương đương là:

Rtđ = R1 + R2 = 30 +90 = 120(Ω)

- Cường độ dòng điện chạy qua điện trở R1; R2 và mạch chính là như nhau vì đoạn mạch mắc nối tiếp:

I = I1 = I2 = = 0,1 (A )

Hiệu điện thế ở hai đầu mỗi điện trở R1;R2  lần lượt là:

U1 = I. R1= 0,1 . 30 = 3 (V)

U2 = I. R2= 0,1 . 90 = 9 (V)

 Đáp số: I1 =I2 = 0,1 A

U1 = 3V; U2 = 9V

**d)Tổ chức thực hiện:**

***\* Giao nhiệm vụ học tập:***

- Chia nhóm, phát phiếu học tập.

***\* Thực hiện nhiệm vụ.***

- Yêu cầu thực hiện: Vẽ sơ đồ rõ ràng, đầy đủ các ký hiệu.

- Bài làm ghi rõ lời giải và công thức.

- Các nhóm thực hiện theo thời gian quy định.

***\* Báo cáo, thảo luận***

- Đại diện các nhóm báo cáo kết của nhóm mình.

***\* Kết luận, nhận định***

- Các nhóm đổi kết quả cho nhau để nhận xét và đưa ra đánh giá.

- Giáo viên tổng hợp, nhận xét và chốt kết quả.

**4. Hoạt động 4: Vận dụng  *(02 phút)***

**a) Mục tiêu:**

- Phát triển năng lực tự học và tìm hiểu đời sống.

- Vận dụng kiến thức về đoạn mạch nối tiếp để giải quyết các tình huống thực tế.

**b) Nội dung**

+ C1:Vì sao các đèn LED trong đoạn mạch điện trang trí như hình 8.1 có thể đồng loạt thay đổi độ sáng?

+ C2: Hãy dự đoán điều gì xảy ra với cường độ dòng điện nếu chúng ta tăng số lượng đèn LED trong đoạn mạch nối tiếp.

+ C3: Nêu tác dụng của cầu chì và từ đó cho biết cầu chì được mắc như thế nào với các thiết bị điện cần bảo vệ

**c) Sản phẩm:** Dự kiến câu trả lời của HS

C1: Các đèn LED trong đoạn mạch điện trang trí có thể đồng loạt thay đổi độ sáng vì chúng được mắc nối tiếp với nhau. Trong đoạn mạch nối tiếp, dòng điện chạy qua tất cả các đèn là như nhau. Do đó, khi có sự thay đổi về cường độ dòng điện hoặc điện áp cung cấp, tất cả các đèn LED trong mạch sẽ đồng loạt thay đổi độ sáng.

C2:

- Khi tăng số lượng đèn LED trong mạch nối tiếp, điện trở tổng của mạch tăng lên.

-Theo định luật Ohm (​), nếu  không đổi, cường độ dòng điện  sẽ giảm khi điện trở  tăng. Do đó, khi có nhiều đèn LED hơn trong mạch, cường độ dòng điện giảm xuống, làm cho mỗi đèn LED sáng yếu hơn.

C3:

- Cầu chì là thiết bị bảo vệ mạch điện khỏi quá tải hoặc ngắn mạch. Khi dòng điện vượt quá mức an toàn, cầu chì nóng chảy và ngắt mạch, ngăn dòng điện tiếp tục gây hư hại hoặc cháy nổ.

- Cầu chì được mắc nối tiếp với thiết bị điện cần bảo vệ. Khi dòng điện tăng quá mức an toàn, cầu chì nóng chảy và ngắt dòng điện, bảo vệ thiết bị khỏi hư hại.

**d) Tổ chức thực hiện:**

Yêu cầu HS về nhà hoàn thành và báo cáo vào tiết học hôm sau

**PHIẾU HỌC TẬP 1**

Tên nhóm…………………………………………………….. Lớp

Hoàn thành các nội dung sau:

**1. Thí nghiệm:**

**Dụng cụ thí nghiệm:** Nguồn điện 1 pin, nguồn điện 2 pin, hai điện trở R1, R2 khác nhau, 3 ampe kế, các dây nối, công tắc và bảng lắp mạch điện.

**Tiến hành thí nghiệm và thảo luận:** Mắc mạch điện theo sơ đồ mạch điện ở hình 8.4 (dùng nguồn điện 1 pin).



Đóng công tắc, đọc số chỉ các ampe kế và ghi kết quả theo bảng phía dưới.

Thực hiện lại thí nghiệm với nguồn điện 2 pin và ghi kết quả vào bảng.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | I1(A) | I2(A) | I(A) |
| **Nguồn điện 1 pin** |  |  |  |
| **Nguồn điện 2 pin** |  |  |  |

Từ số liệu bảng trên, so sánh I1(A), I2(A), I(A)?

………………………………………………………………………………………

Cường độ dòng điện tại các điểm trong đoạn mạch nối tiếp có giá trị……………..

**2.** Dòng điện trong kim loại là dòng các electron chuyển dời ngược chiều dòng điện. Trong đoạn mạch MN hình 8.4, các electron dịch chuyển qua các điện trở và các ampe kế theo chiều từ N tới M. Căn cứ vào đó, hãy dự đoán mối liên hệ của cường độ dòng điện tại các điểm khác nhau trong đoạn mạch nối tiếp.

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

**3.** Cho mạch điện gồm hai điện trở R1 và R2 mắc nối tiếp. Biết R1 = 3 Ω, R2 = 6 Ω, hiệu điện thế giữa hai đầu R1 là U­1 = 3 V. Xác định cường độ dòng điện chạy qua R2.

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

**PHIẾU HỌC TẬP 2**

Tên nhóm…………………………………………………….. Lớp

Hoàn thành các nội dung sau:

Bài tập 1. Vẽ sơ đồ đoạn mạch gồm hai điện trở mắc nối tiếp R­1, R2. Hình 8.4 có vôn kế đo hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**Bài tập 2.** Cho mạch điện gốm hai điện trở R1 và R2 mắc nối tiếp. Biết R­1 = 3 Ω, R2 = 6 Ω, hiệu điện thế giữa hai đầu R1 là U1 = 4,5 V. Xác định cưởng độ dòng điện chạy qua R2.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**Bài tập 3.** Một mạch điện gồm hai điện trở R­1 = 30 Ω và R2 = 90 Ω được mắc nối tiếp vào nguồn điện. Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch là 12 V.

- Tính cường độ dòng điện chạy qua mỗi điện trở.

- Tính hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở.