**Bài 9: ĐOẠN MẠCH NỐI TIẾP**

Thời gian thực hiện: 02 tiết

**I. Mục tiêu**
**1. Năng lực:**

**1.1. Năng lực chung:**

**- Năng lực tự chủ và tự học:** Chủ động, tích cực thực hiện nhiệm vụ học tập, phát triển khả năng tư duy độc lập của HS.

**- Năng lực giao tiếp và hợp tác:** Thực hành theo nhóm, tích cực tham gia thảo luận nhóm, làm việc tập thể, trao đổi và chia sẻ ý tưởng của nội dung học tập.

**- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:** Đề xuất vấn đề, nêu giả thuyết, lập kế hoạch, sáng tạo nhiều cách để giải quyết các tình huống thực tế liên quan đến đoạn mạch mắc nối tiếp.

**1.2. Năng lực đặc thù:**

**- Năng lực nhận biết KHTN:** Hiểu được trong đoạn mạch điện mắc nối tiếp, cường độ dòng điện là như nhau cho mọi điểm.

**- Năng lực tìm hiểu tự nhiên:** Đề xuất, kiểm tra, dự đoán, thực hiện thí nghiệm để rút ra kết luận trong đoạn mạch điện mắc nối tiếp, cường độ dòng điện là như nhau cho mọi điểm.

**-Vận dụng kiến thức kĩ năng đã học:** Vận dụng kiến thức về cường độ dòng điện và điện trở tương đương trong đoạn mạch điện mắc nối tiếp tính được cường độ dòng điện và điện trở tương đương của đoạn mạch điện một chiều nối tiếp trong một số trường hợp đơn giản.

**2. Phẩm chất:**

**Phẩm chất chăm chỉ:**

- Có niềm say mê, hứng thú với việc khám phá và học tập khoa học tự nhiên, chăm chỉ tìm hiểu các thông tin về cường độ dòng điện trong đoạn mạch nối tiếp, ưu và nhược điểm của các thiết bị khi mắc nối tiếp.

- Tham gia tích cực hoạt động nhóm phù hợp với khả năng của bản thân.

**Phẩm chất trung thực**: học sinh ghi đúng kết quả thí nghiệm làm được.

**Phẩm chất trách nhiệm:** Tôn trọng và thực hiện nội quy lớp học, phòng thực hành

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

**1.Giáo viên:**

**- Thiết bị dạy học**

**+ Thiết bị công nghệ, phần mềm:** Máy vi tính, máy chiếu, MS PowerPoint

**+ Thiết bị dạy học khác:**

Mỗi nhóm gồm một bộ**:** Hai bóng đèn 3W, một khoá K, biến trở 20Ω, điện trở 10Ω nguồn điện DC, ba Ampe kế giống nhau (GHĐ 1A, ĐCNN 0,02A), và các dây nối.

**- Học liệu:** tranh ảnh**,** phiếu học tập, phần mềm mô phỏng hướng dẫn thực hành.

**2. Học sinh:** Ôn lại kiến thức KHTN 8 cách sử dụng và mắc ampe kế để đo cường độ dòng điện.

Đọc trước bài 9: Đoạn mạch nối tiếp, kẻ bảng kết quả thí nghiệm vào vở (không ghi kết quả đo).

**III. Tiến trình dạy học**

**1. Hoạt động 1: Mở đầu**

**a) Mục tiêu:**

- Xác định được nội dung sẽ học trong bài là tìm hiểu về đoạn mạch nối tiếp.

- Tạo tâm thế sẵn sàng tìm hiểu, thực hiện nhiệm vụ được giao để trả lời được câu hỏi đặt ra ở tình huống khởi động.

**b) Nội dung:**

**GV làm thí nghiệm biểu diễn như SGK và đặt câu hỏi:** Vì sao khi đóng/ngắt mạch điện thì cả hai bóng đèn cùng sáng hoặc cùng tắt? Nếu một bóng đèn bị cháy thì bóng còn lại có sáng không?

**c) Sản phẩm:**

HS đưa ra các giải đáp theo ý kiến cá nhân như:

- Dự đoán câu trả lời của học sinh: Khi đóng công tắc có dòng điện chạy qua bóng đèn nên hai đèn sáng, khi ngắt công tắc dòng điện không chạy qua bóng đèn hai đèn cùng tắt. Nếu một bóng đèn bị cháy thì bóng còn lại vẫn sáng (không sáng).

HS xác định được nhiệm vụ của hoạt động tiếp theo: Xác định mối quan hệ giữa các bóng đèn khi mắc nối tiếp với nhau.

**d)Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Nội dung** |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***- GV đặt câu hỏi: Vì sao khi đóng/ngắt mạch điện thì cả hai bóng đèn cùng sáng hoặc cùng tắt? Nếu một bóng đèn bị cháy thì bóng còn lại có sáng không? và yêu cầu học sinh làm việc cá nhân trong 1 phút.***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***- HS hoạt động cá nhân theo yêu cầu của GV.- GV theo dõi, bổ sung nếu cần***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***- GV gọi HS trình bày kết quả trả lời câu hỏi- Một số HS trình bày câu trả lời theo quan điểm cá nhân***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***- Giáo viên thực hiện thí nghiệm biểu diễn để xác thực câu trả lời của học sinh.- GV hướng HS đến các nhiệm vụ cần thực hiện ở hoạt động tiếp theo: Vậy để khi hai bóng đèn mắc nối tiếp hoặc các thiết bị sử dụng điện được mắc nối tiếp với nhau thì chúng có mối liên hệ với nhau như thế nào và chúng ta cần lưu ý điều gì khi sử dụng mạch điện mắc nối tiếp. |  |

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

**2.1. Hoạt động 2.1: Tìm hiểu đoạn mạch nối tiếp**

**a) Mục tiêu:**

* Nhận biết được đoạn mạch điện gồm các thiết bị điện mắc nối tiếp; vẽ được sơ đồ đoạn mạch điện gồm nhiều điện trở mắc nối tiếp.
* Thông qua việc hình thành kiến thức mới để phát triển được các năng lực chung và năng lực đặc thù của HS.

**b) Nội dung:** GV yêu cầu học sinh quan sát hình 9.1 và 9.2 SGK trả lời câu hỏi:

Câu 1: Thế nào là đoạn mạch nối tiếp?

Câu 2: Vẽ một sơ đồ mạch điện gồm ba điện trở mắc nối tiếp.

- HS thực hiện nhiệm vụ học tập:

Thảo luận trả lời câu hỏi của giáo viên.

**c) Sản phẩm:**

- Câu trả lời thảo luận của học sinh: Đoạn mạch nối tiếp là đoạn mạch gồm các thiết bị được mắc liên tiếp nhau.

- Sơ đồ mạch điện gồm ba điện trở mắc nối tiếp.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Nội dung** |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập**** GV tổ chức lớp học thành các nhóm.
* GV hướng dẫn HS tìm hiểu đoạn mạch nối tiếp như trong SGK.
* HS làm việc theo nhóm để hoàn thành câu Thảo luận 1 (SGK trang 44) vào bảng nhóm.

***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập**** Các nhóm thực hiện nhiệm vụ như phần chuyển giao.
* GV theo dõi, động viên và hỗ trợ các nhóm gặp khó khăn.

***\*Báo cáo kết quả và thảo luận**** Các nhóm báo cáo kết quả thí nghiệm và thảo luận trước lớp.
* Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, bổ sung.

***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ**** Các nhóm đánh giá đồng đẳng dựa trên báo cáo kết quả thảo luận của các nhóm.
* GV nhận xét, đánh giá chung và rút ra kết luận: Đoạn mạch nối tiếp là đoạn mạch điện gồm các thiết bị điện được mắc liên tiếp nhau.
* HS theo dõi, ghi kiến thức trọng tâm và vẽ sơ đồ đoạn mạch nối tiếp vào vở.
 | **1. Đoạn mạch nối tiếp**- Đoạn mạch nối tiếp là đoạn mạch gồm các thiết bị được mắc liên tiếp nhau.- Sơ đồ mạch điện gồm ba điện trở mắc nối tiếp. |

**2.2. Hoạt động 2.2: Thí nghiệm tìm hiểu cường độ dòng điện trong đoạn mạch mắc nối tiếp.**

**a) Mục tiêu:**

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

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

- Thông qua việc hình thành kiến thức mới để phát triển được các năng lực chung và năng lực đặc thù của HS.

**b) Nội dung:**

- GV hướng dẫn HS tìm hiểu các bước thực hiện thí nghiệm tìm hiểu cường độ dòng điện trong đoạn mạch nối tiếp.

- HS làm việc theo nhóm để thực hiện thí nghiệm viết kết quả thí nghiệm và hoàn thành câu Thảo luận 2 (SGK trang 45).

**c) Sản phẩm:** Câu trả lời trên PHT số 1 của nhóm:

- Bảng kết quả thí nghiệm.

- Câu trả lời 2 SGK trang 45

- Kết luận về cường độ dòng điện trong đoạn mạch mắc nối tiếp.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Nội dung** |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập*** - GV tổ chức lớp học thành các nhóm.- GV yêu cầu HS nêu được cách mắc ampe kế.- GV chia nhóm hướng dẫn học sinh thực hiện từng bước thí nghiệm như trong sách giáo khoa.- GV phát phiếu học tập số 1 và yêu cầu HS hoàn thành theo nhóm.***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***- HS thảo luận nhắc lại cách mắc ampe kế.- HS thực hành theo nhóm đo cường độ dòng điện của mạch chính và cường độ dòng điện chạy qua từng điện trở qua ba lần đo khác nhau.- HS ghi kết quả thí nghiệm vào phiếu học tập. Từ kết quả thí nghiệm thảo luận trả lời câu hỏi 2 SGK trang 45.- HS rút ra kết luận về cường độ dòng điện của mạch chính và cường độ dòng điện qua từng thiết bị điện mắc nối tiếp.- GV theo dõi, động viên và hỗ trợ các nhóm gặp khó khăn.***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***- Các nhóm báo cáo kết quả thí nghiệm và thảo luận trước lớp.- Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, bổ sung.***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***- Các nhóm đánh giá đồng đẳng dựa trên báo cáo kết quả thí nghiệm và thảo luận của các nhóm.- GV nhận xét, đánh giá chung và rút ra kết luận: - HS theo dõi và ghi kiến thức trọng tâm vào vở. | **2. Cường độ dòng điện trong đoạn mạch mắc nối tiếp.**- Cường độ dòng điện chạy trong mạch chính bằng cường độ dòng điện chạy qua từng điện trở.- Như vậy trong đoạn mạch mắc nối tiếp cường độ dòng điện là như nhau tại mọi điểm. *I* = *I1* = *I2* = … = *In* |

**Tiết 2**

**2.3. Hoạt động 2.3: Tìm hiểu điện trở tương đương của đoạn mạch nối tiếp.**

**a) Mục tiêu:**

- Nêu được công thức tính điện trở tương đương của đoạn mạch nối tiếp.

- Tính được điện trở tương đương của đoạn mạch nối tiếp trong một số trường hợp đơn giản.

- Thông qua việc hình thành kiến thức mới để phát triển được các năng lực chung và năng lực đặc thù của HS.

**b) Nội dung:**

- Giáo viên hướng dẫn học sinh làm thí nghiệm thực tế để rút ra khái niệm điện trở tương đương của đoạn mạch điện gồm nhiều điện trở, và viết được công thức tính điện trở tương đương.

Sơ đồ thí nghiệm 1 : R1 # R2  giữ nguyên hiệu điện thế, đo cường độ dòng điện qua mạch chính bằng Ampe kế.

- Ở thí nghiệm 2, mắc sơ đồ như thí nghiệm 1 nhưng thay điện trở R1 và R2 bằng điện trở R3 có giá trị bằng R1 + R2  đọc số chỉ của ampe kế rồi so sánh với kết quả ở thí nghiệm 1.

- Rút ra nhận xét : Khi giữ nguyên hiệu điện thế đặt vào hai đầu mạch điện Cường độ dòng điện ở cả hai thí nghiệm là bằng nhau. Điện trở R3 có thể thay thế cho hai điện trở R1 và R2 , suy ra R3 được gọi là điện trở tương đương của đoạn mạch : R3 = R1 + R2

- HS ghi nội dung kiến thức trọng tâm vào vở và làm một số bài tập luyện tập về công thức tính điện trở tương đương.

**c) Sản phẩm:** HS hoàn thành phiếu học tập số 2.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Nội dung** |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***- GV cho học sinh tiến hành thí nghiệm theo nhóm để rút ra định nghĩa điện trở tương đương, viết công thức tính điện trở tương của đoạn mạch gồm nhiều điện trở mắc nối tiếp.***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***- HS làm việc nhóm thực hành thí nghiệm theo hướng dẫn của giáo viên để rút ra khái niệm điện trở tương đương.- HS thảo luận để viết được công thức tính điện trở tương của đoạn mạch gồm nhiều điện trở mắc nối tiếp.- GV theo dõi, động viên và hỗ trợ cho các nhóm gặp khó khăn.***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***- Các nhóm báo cáo kết quả thảo luận trước lớp.- Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, bổ sung.***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***- Các nhóm đánh giá đồng đẳng dựa trên báo cáo kết quả Phiếu học tập của các nhóm.- GV nhận xét, đánh giá chung và rút ra kết luận- HS theo dõi và ghi kiến thức trọng tâm vào vở. | **3. Điện trở tương đương của đoạn mạch nối tiếp.**- Điện trở tương đương (*R*tđ) của một đoạn mạch gồm nhiều điện trở là điện trở có thể thay thế cho tất cả các điện trở trong đoạn mạch đó, sao cho với cùng một hiệu điện thế thì cường độ dòng điện chạy trong mạch có giá trị như trước.- Trong đoạn mạch nối tiếp, điện trở tương đương của đoạn mạch được tính theo công thức:*R*tđ = *R*1 + *R*2 + … + *R*n |

**3. Hoạt động 3. Luyện tập**

**a) Mục tiêu:** Hệ thống được một số kiến thức đã học về đoạn mạch nối tiếp.

**b) Nội dung:** HS trả lời câu hỏi luyện tập trong SGK trang 46

**c) Sản phẩm:** Câu trả lời của học sinh qua câu hỏi luyện tập.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Nội dung** |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập**** HS làm việc theo nhóm để hoàn thành câu Vận dụng (SGK trang 46) vào bảng nhóm.
* GV yêu cầu một vài HS nhóm khác nhận xét bài của nhóm bạn.

***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập**** Các nhóm thực hiện nhiệm vụ như phần chuyển giao.
* GV theo dõi, động viên và hỗ trợ các nhóm gặp khó khăn.

***\*Báo cáo kết quả và thảo luận**** Các nhóm báo cáo kết quả thảo luận trước lớp.
* Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, bổ sung.

***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***- GV nhận xét, đánh giá chung và giúp HS củng cố kiến thức về cường độ dòng điện và điện trở tương đương trong đoạn mạch nối tiếp. | **4. Luyện tập****Câu 1:** Vì hai đèn được mắc nối tiếp trong mạch điện nên khi đóng hoặc mở công tắc điện thì cả hai đèn cùng sáng hoặc cùng tắt. Nếu một trong hai đèn bị hỏng thì đèn còn lại cũng không sáng vì mạch điện bị hở.**Câu 2:** a) Điện trở tương đương của đoạn mạch AB: b) Cường độ dòng điện qua mỗi điện trở: |

**4. Hoạt động 4: Vận dụng**

**a) Mục tiêu:**

* Vận dụng kiến thức về đoạn mạch nối tiếp nêu một số ví dụ về đoạn mạch gồm các thiết bị điện mắc nối tiếp trong thực tế.
* Thông qua vận dụng kiến thức phát triển được các năng lực chung và năng lực đặc thù.

**b) Nội dung:** HS nêu một số ví dụ về đoạn mạch gồm các thiết bị điện mắc nối tiếp trong thực tế. Qua hoạt động, GV hướng dẫn học sinh rút ra kiến thức trọng tâm theo như gợi ý SGK.

**c) Sản phẩm:** Câu trả lời của học sinh

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Nội dung** |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập**** GV yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi trả lời câu hỏi như phần nội dung.
* HS làm việc theo nhóm để hoàn thành Phiếu đánh giá 1, 2.

***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập**** Các nhóm thực hiện nhiệm vụ như phần chuyển giao.
* GV theo dõi, động viên và hỗ trợ các nhóm gặp khó khăn.

***\*Báo cáo kết quả và thảo luận**** Các nhóm báo cáo kết quả thảo luận trước lớp.
* Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, bổ sung.

***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ**** Các nhóm đánh giá đồng đẳng dựa trên báo cáo kết quả thảo luận của các nhóm.
* GV nhận xét, đánh giá chung và kết luận.
* GV nhận xét, đánh giá chung về năng lực và phẩm chất của HS đã đạt được trong các hoạt động.
 | **5. Vận dụng***Một số ví dụ về đoạn mạch gồm các thiết bị điện mắc nối tiếp trong thực tế:*- Trong dây đèn trang trí, các bóng đèn được mắc nối tiếp. Nếu một bóng đèn bị hỏng thì các đèn khác đều không sáng.- Trong hệ thống điện của xe, công tắc chân chống được mắc nối tiếp với chân chống phanh. Nếu một trong hai công tắc trên không đóng thì xe không khỏi động được. Một số xe máy, xe điện đời mới khi gạt chân chống xuống thì xe sẽ tắt máy đảm bảo an toàn cho người sử dụng. |

**PHỤ LỤC**

**PHIẾU HỌC TẬP 1**

*Mục đích:Viết được biểu thức về cường độ dòng điện chạy trong mạch chính và cường độ dòng điện chạy qua mỗi điện trở khi mắc nối tiếp.*

Em hãy làm thí nghiệm và hoàn thành số liệu vào bảng

|  |  |
| --- | --- |
| **Lần đo** | **Số chỉ của Ampe kế** |
| **I (A)** | **I1 (A)** | **I2 (A)** |
| **Lần 1 (Rbt = 5 Ω)** |  |  |  |
| **Lần 2 (Rbt = 10 Ω)** |  |  |  |
| **Lần 3 (Rbt = 15 Ω)** |  |  |  |

**1.** Hãy nhận xét về cường độ dòng điện chạy qua mạch chính và cường độ dòng điện chạy qua từng điện trở qua mỗi lần đo.

**Trả lời** ………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………….

**2.** Viết biểu thức về mối liên hệ của cường độ dòng điện trong mạch điện gốm nhiều điện trở mắc nối tiếp.

**Trả lời** ………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………….

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**

*Mục đích: Nêu được khái niệm điện trở tương đương và viết biểu thức tính điện trở tương đương của đoạn mạch gồm nhiều điện trở mắc nối tiếp.*

Thí nghiệm 1:

- Mắc mạch điện theo sơ đồ R1 = **5 Ω** và R2 **= 10 Ω**

- Cấp nguồn điện DC = 6V

- Đóng khoá K, đọc số chỉ của ampe kế I.

Thí nghiệm 2:

- Mắc mạch điện theo sơ đồ bên thay R1 và R2 bằng điện trở R3 = **15 Ω.**

- Cấp nguồn điện DC = 6V

- Đóng khoá K, đọc số chỉ của ampe kế I’.

**Nhận xét**

- So sánh I và I’ qua hai thí nghiệm: …………………………

- Viết biểu thức phù hợp thể hiện sự liên hệ giữa ba điện trở: ……………………...

- Như vậy: Khi đặt vào hai đoạn mạch với cùng một hiệu điện thế thì cường độ dòng điện chạy qua ở hai mạch điện là…………………, điện trở R3 được coi là điện trở tương đương của đoạn mạch khi R1 mắc nối tiếp với R2.

- Khái niệm điện trở tương đương là: ……………………………………………….

- Biếu thức tính điện trở tương đương của đoạn mạch gồm nhiều điện trở mắc nối tiếp là:

**PHIẾU ĐÁNH GIÁ SỐ 1**

**ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC TỰ CHỦ, TỰ HỌC**

**CỦA MỖI CÁ NHÂN TRONG NHÓM**

|  |
| --- |
| Họ tên học sinh: .............................................................................................................. Nhóm: ........................... Lớp: ........................... |
| **STT** | **Các tiêu chí** | **Điểm tối đa** | **Cá nhân đánh giá** | **Nhóm đánh giá** |
| 1 | Sẵn sàng, vui vẻ nhận nhiệm vụ được giao. | 1 |  |  |
| 2 | Thực hiện tốt nhiệm vụ tìm hiểu, khai thác thông tin từ SGK. | 1 |  |  |
| 3 | Chủ động chia sẻ, trao đổi thông tin với các thành viên trong nhóm. | 2 |  |  |
| 4 | Hoàn thành tốt nhiệm vụ trong nhóm phân công và giúp đỡ thành viên khác khi gặp khó khăn. | 2 |  |  |
| 5 | Tôn trọng và lắng nghe các thành viên khác góp ý. | 3 |  |  |
| 6 | Cùng với nhóm hoàn thành các yêu cầu GV đưa ra. | 1 |  |  |
|  | **Tổng điểm** | **10** |  |  |

**PHIẾU ĐÁNH GIÁ SỐ 2**

**ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC HỢP TÁC CỦA MỖI CÁ NHÂN TRONG NHÓM**

|  |
| --- |
| Họ tên học sinh: .............................................................................................................. Nhóm: ........................... Lớp: ........................... |
| **STT** | **Các tiêu chí** | **Điểm tối đa** | **Cá nhân đánh giá** | **Nhóm đánh giá** |
| 1 | Sẵn sàng, vui vẻ nhận nhiệm vụ được giao. |  | 1 |  |
| 2 | Thực hiện tốt nhiệm vụ cá nhân được giao. | 1 |  |  |
| 3 | Chủ động trao đổi với các thành viên trong nhóm. | 2 |  |  |
| 4 | Sẵn sàng giúp đỡ thành viên khác. | 2 |  |  |
| 5 | Chủ động chia sẻ thông tin và lắng nghe các thành viên khác. | 3 |  |  |
| 6 | Đưa ra lập luận thuyết phục được nhóm. | 1 |  |  |
|  | **Tổng điểm** | **10** |  |  |