

BÀI TẬP VẬN DỤNG ĐỊNH LUẬT ÔM VÀ CÔNG THỨC ĐIỆN TRỞ CỦA DÂY DẪN.

I. Mục tiêu:

1. Kiến thức:

- Vận dụng định luật Ôm và công thức điện trở $R = \rho \frac{l}{S}$ để giải bài toán về mạch điện sử dụng với hiệu điện thế không đổi, trong đó có lắp một biến trở.

2. Kỹ năng:

- Áp dụng được CT điện trở để tính trị số [điện trở](#) của biến trở.
- Tính được cường độ dòng điện, hiệu điện thế và điện trở trong sơ đồ mạch điện đơn giản không quá 3 điện trở.
- Biết giải bài tập vật lý theo 4 bước cơ bản.
- Biết vận, kết hợp dụng linh hoạt các công thức để tính các đại lượng vật lý.
- Có kỹ năng phân tích, tính toán, tổng hợp kiến thức.

3. Thái độ: Cần thận, kiên trì khi làm bài tập.

II. Chuẩn bị:

1. **Chuẩn bị của giáo viên:** Bảng phụ ghi đề bài và hướng dẫn cách giải khác (nếu có) của các bài tập.

2. **Chuẩn bị của học sinh:** Bảng phụ, bút nhóm.

III. Tổ chức các hoạt động của học sinh:

1. Ổn định tổ chức:

2. Kiểm tra bài cũ: (15 phút)

Đề, đáp án – biểu điểm theo đề chung của trường

3. Bài mới:

Trợ giúp của giáo viên	Hoạt động của học sinh
Hoạt động 1: Giải bài tập (8') K1; K3; P5; X3	

- Yêu cầu HS đọc đề bài. - Yêu cầu HS tóm tắt đề bài. Lưu ý: Khi tóm tắt đề bài phải đổi đơn vị nếu đơn vị chưa đồng nhất. ? Nêu cách giải bài tập? Gợi ý: ? Để tính I ta áp dụng công thức nào? ? Trong công thức đó, đại lượng nào đã biết, đại lượng nào cần tính? ? Tính R bằng công thức nào? - Yêu cầu 1 HS lên bảng trình bày bài giải. - Chú ý hỗ trợ HS yếu làm bài. - Gọi HS nhận xét bài của bạn. - Chuẩn lại bài làm của HS. Lưu ý: HS hay quên ghi đơn vị và sửa lỗi trình bày cho HS. Chốt: CT tính điện trở: $R = \rho \frac{l}{S}$	- Cá nhân HS đọc và xác định yêu cầu đề bài. Bài 1(SGK/32) - Tóm tắt: $l = 30\text{ m}$; $S = 0,3\text{ mm}^2 = 0,3.10^{-6}\text{ m}^2$ $\rho = 1,1.10^{-6}\text{ }\Omega\text{m}$; $U = 220\text{V}$. $I = ?$ Trả lời: áp dụng công thức $I = \frac{U}{R}$ - Cần tính: $R = \rho \frac{l}{S}$ - 1 HS lên bảng trình bày bài giải, HS cả lớp cùng làm. Bài giải: Điện trở của dây dẫn đó là: $R = \rho \frac{l}{S} = 1,1.10^{-6} \cdot \frac{30}{0,3.10^{-6}} = 110\Omega$ Cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn là: $I = \frac{U}{R} = \frac{220}{110} = 2\text{A}$. - Hoàn thiện bài vào vở.
Hoạt động 2: Giải bài tập 2 (12') K1; K3; P5; X3	

- Yêu cầu HS đọc và xác định yêu cầu đề bài.

- Gọi 1 HS lên bảng tóm tắt đề bài.
- Đơn vị đo đã đồng nhất chưa? Nếu chưa hãy đổi đơn vị đo.

? Để tìm R_2 ta làm như thế nào?

Gợi ý:

? Đèn và biến trở được mắc thế nào với nhau?

? Để đèn sáng bình thường cần điều kiện gì?

? Tính R_2 như thế nào?

- Gọi 1 HS lên bảng trình bày.

- Chuẩn lại bài làm của HS..

? Còn cách giải nào khác?

Gợi ý:

+) Tính U ở 2 đầu bóng đèn.

+) Tính U ở 2 đầu biến trở.

+) áp dụng CT: $\frac{U_1}{U_2} = \frac{R_1}{R_2}$.

→ Giao HS về nhà làm.

b. Có thể tính l thông qua công thức nào?

- Gọi 1 HS lên bảng làm.

? Nhận xét bài của bạn?

Gv chốt: 2 công thức điện trở.

Bài 2(SGK/32)

- Cá nhân HS đọc và tóm tắt đề bài.

Tóm tắt:

$$R_1 = 7,5\Omega$$

$$I = 0,6 A$$

$$U = 12 V$$

$$a. R_2 = ?$$

$$b. R_b = 30\Omega$$

$$\rho = 0,4 \cdot 10^{-6} \Omega m$$

$$S = 1 mm^2 = 10^{-6} m^2.$$

$$l = ?$$

Trả lời:

a. R_1 nt R_2 .

Để đèn sáng bình thường thì:

$$I_1 = 0,6A; R_1 = 7,5\Omega.$$

$$\text{Mà : } I = I_1 = I_2.$$

Vậy, điện trở tương đương của đoạn mạch là:

$$R_{td} = \frac{U}{I} = \frac{12}{0,6} = 20\Omega$$

$$\Rightarrow R_2 = R_{td} - R_1 = 20 - 7,5 = 12,5\Omega.$$

- 1 HS lên bảng trình bày.

- Lớp cùng làm, nhận xét.

- Hoàn thiện, bổ xung (nếu cần) bài vào vở.

- Tìm cách giải khác.

b. Tính chiều dài dây dẫn:

- 1 HS lên bảng làm.

- Lớp cùng làm ra nháp.

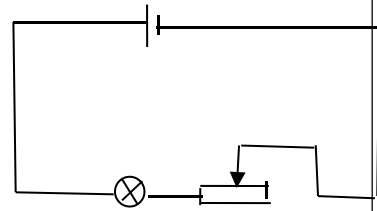
áp dụng công thức: $R = \rho \frac{l}{S}$

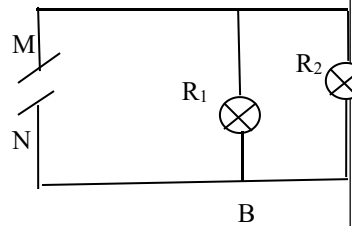
$$\Rightarrow l = \frac{R \cdot S}{\rho} = \frac{30 \cdot 10^{-6}}{0,4 \cdot 10^{-6}} = 75 (m)$$

Chiều dài của dây dẫn là 7 (m)

- Nhận xét bài của bạn.

- Hoàn thiện bài vào vở.



Hoạt động 3: Giải bài tập 3 K1; K3; P5; X3	
- Yêu cầu HS và XD yêu cầu đề bài. - Gọi 1 HS lên bảng tóm tắt đề bài. GV lưu ý HS: Dây nối từ M đến A và từ N đến B cũng có điện trở nên ta coi điện trở của dây dẫn như 1 điện trở mắc nối tiếp với 2 bóng đèn. (R_d nt ($R_1 // R_2$)). Vì thế: R_{MN} là điện trở của đoạn mạch hỗn hợp. - Yêu cầu HS hoạt động nhóm: Trình bày câu a trên bảng nhóm. - Theo dõi, hỗ trợ các nhóm làm bài. Yêu cầu các nhóm treo bài làm của mình và nhận xét chéo lẫn nhau. GV: NX kết quả hoạt động của các nhóm - Chuẩn lại bài làm của HS. * Yêu cầu HS nêu cách giải câu b. Hướng dẫn: $U_1 = U_2 = U_{AB}$ ↑↑ $U_{AB} = I_{MN} \cdot R_{12}$ ↑↑ $I_{MN} = \frac{U_{MN}}{R_{MN}}$	Bài 3(SGK/33) - Cá nhân HS đọc và tóm tắt đề bài. Tóm tắt: $R_1 = 600\Omega$ $R_2 = 900\Omega$ $U_{MN} = 220V$ $l = 200m$ $S = 0,2 \text{ mm}^2 = 0,2 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$. a) $R_{MN} = ?$ b) $U_1 = ?; U_2 = ?$ * Hoạt động nhóm: Thảo luận, giải câu a: áp dụng CT: $R = \frac{1}{S} \rho = 1,7 \cdot 10^{-8} \cdot \frac{200}{0,2 \cdot 10^{-6}} = 17\Omega$ Vì $R_1 // R_2$. $\Rightarrow R_{12} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = \frac{600 \cdot 900}{600 + 900} = 360\Omega$ Vì R_d nt ($R_1 // R_2$) $\Rightarrow R_{MN} = R_d + R_{12} = 17 + 360 = 377\Omega$ - Treo bảng nhóm trên bảng. - Nhận xét bài làm của các nhóm. * Trình bày cách giải câu b. (Ghi hướng dẫn về nhà làm) 
Hoạt động 4: Củng cố (2') K1	
? Nhắc lại các công thức tính điện trở của dây dẫn? ? Nêu các bước cơ bản khi làm bài tập vật lí?	- Nêu 2 công thức cơ bản tính điện trở.

4. Hướng dẫn học ở nhà: (1')

- Xem lại các bài tập đã chữa.
- Tự ôn và ghi nhớ các công thức điện trở, công thức Định luật Ôm.
- BTVN: 11.1;11.2;11.4/ SBT.

- Ôn lại đơn vị của công suất (đã học ở lớp 8)

* Đọc trước bài mới, tìm câu trả lời cho câu hỏi: