

Bài 2

ĐIỆN TRỞ CỦA DÂY DẪN – ĐỊNH LUẬT ÔM

I - MỤC TIÊU

1. Nhận biết được đơn vị điện trở và vận dụng được công thức tính điện trở để giải bài tập.
2. Phát biểu và viết được hệ thức của định luật Ôm.
3. Vận dụng được định luật Ôm để giải một số dạng bài tập đơn giản.

II - CHUẨN BỊ

Đối với GV

Nên kê sẵn bảng ghi giá trị thương số $\frac{U}{I}$ đối với mỗi dây dẫn dựa vào số liệu trong bảng 1 và bảng 2 ở bài trước (có thể kê theo mẫu dưới đây).

Thương số $\frac{U}{I}$ đối với mỗi dây dẫn

Lần đo	Dây dẫn 1	Dây dẫn 2
1		
2		
3		
4		
<i>Trung bình cộng</i>		

III - THÔNG TIN BỔ SUNG

1. Về nội dung kiến thức

- a) Trong chương trình, ta chỉ xét đối với điện trở tuân theo định luật Ôm. Còn đối với một số vật dẫn khác như điốt hoặc tinh thể bán dẫn thì thương số $\frac{U}{I}$ đối với mỗi vật dẫn có giá trị khác nhau ở các chế độ làm việc khác nhau.
- b) Thuật ngữ "điện trở" được dùng với ba ý nghĩa như sau :
 - Biểu thị một thuộc tính của vật (tính cản trở dòng điện của vật dẫn), ví dụ như nồi cơm điện, bàn là, bếp điện... đều có điện trở.

- Biểu thị một yếu tố của mạch điện, ví dụ : Trong kĩ thuật, người ta chế tạo các điện trở để lắp vào mạch điện của các thiết bị điện.
- Biểu thị giá trị của điện trở, ví dụ : Một vật dẫn có điện trở 5Ω .

2. Về phương pháp dạy học

- (a) *Bài này không yêu cầu HS làm TN. Dựa vào số liệu trong bảng 1 và bảng 2 ở bài trước, HS tính thương số $\frac{U}{I}$ và rút ra nhận xét : Đối với mỗi dây dẫn, thương số $\frac{U}{I}$ có trị số không đổi, gọi là điện trở R của dây dẫn đó. Đối với hai dây dẫn khác nhau, trị số đó là khác nhau, không tìm hiểu sâu về tính cản trở dòng điện của dây dẫn.*
- (b) *Phương pháp thu thập thông tin của bài này dựa vào số liệu thu được từ TN ở bài trước. Do đó, GV nên hướng dẫn và kiểm tra cách tính toán của các nhóm HS thật chính xác. Sau đó, yêu cầu đại diện các nhóm lên bảng diễn kết quả vào bảng GV đã kẻ sẵn, rồi mới yêu cầu HS trả lời các câu hỏi trong SGK.*

IV - GỢI Ý TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH

Hoạt động học của HS	Trợ giúp của GV
<p>Hoạt động 1. (10 phút) Ôn lại các kiến thức có liên quan đến bài mới.</p> <p>Từng HS chuẩn bị, trả lời câu hỏi của GV.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Yêu cầu HS trả lời các câu hỏi sau : <ul style="list-style-type: none"> - Nếu kết luận về mối quan hệ giữa cường độ dòng điện và hiệu điện thế ? - Đô thị biểu diễn mối quan hệ đó có đặc điểm gì ? ■ Đặt vấn đề như SGK.
<p>Hoạt động 2. (10 phút) Xác định thương số $\frac{U}{I}$ đối với mỗi dây dẫn.</p> <p>a) Từng HS dựa vào bảng 1 và bảng 2 ở bài trước, tính thương số $\frac{U}{I}$ đối với mỗi dây dẫn. b) Từng HS trả lời C2 và thảo luận với cả lớp.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Theo dõi, kiểm tra giúp đỡ các HS yếu tính toán cho chính xác. ■ Yêu cầu một vài HS trả lời C2 và cho cả lớp thảo luận.

Hoạt động 3. (10 phút)

Tìm hiểu khái niệm điện trở.

- a) Từng HS đọc phần thông báo khái niệm điện trở trong SGK.
- b) Cá nhân suy nghĩ và trả lời các câu hỏi GV đưa ra.

Hoạt động 4. (5 phút)

Phát biểu và viết hệ thức của định luật Ôm.

Từng HS viết hệ thức của định luật Ôm vào vở và phát biểu định luật.

Hoạt động 5. (10 phút)

Cung cấp bài học và vận dụng.

- a) Từng HS trả lời các câu hỏi GV đưa ra.
- b) Từng HS giải C3 và C4.

■ Yêu cầu HS trả lời các câu hỏi sau :

- Tính điện trở của một dây dẫn bằng công thức nào ?
- Khi tăng hiệu điện thế đặt vào hai đầu dây dẫn lên hai lần thì điện trở của nó tăng mấy lần ? Vì sao ?
- Hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn là 3V, dòng điện chạy qua nó có cường độ là 250mA. Tính điện trở của dây.
- Hãy đổi các đơn vị sau : $0,5M\Omega = \dots k\Omega = \dots \Omega$.
- Nêu ý nghĩa của điện trở.

V - TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

Trong SGK

C1 và **C2** Dựa vào bảng số liệu TN, tính cường độ dòng điện chạy qua mỗi điện trở rồi so sánh.

C3 $U = 6V$.

■ Yêu cầu một vài HS phát biểu định luật Ôm trước lớp.

■ Yêu cầu HS trả lời các câu hỏi :

Công thức $R = \frac{U}{I}$ dùng để làm gì ? Từ công thức này có thể nói rằng U tăng bao nhiêu lần thì R tăng bấy nhiêu lần được không ? Tại sao ?

■ Gọi một HS lên bảng giải C3, C4 và trao đổi với cả lớp.

■ GV chính xác hóa các câu trả lời của HS.

C4 $I_1 = \frac{U}{R_1}; I_2 = \frac{U}{R_2} = \frac{U}{3R_1} \Rightarrow I_1 = 3I_2.$

Trong SBT

2.1 Từ đồ thị, khi $U = 3V$ thì

$$I_1 = 5\text{mA} \rightarrow R_1 = 600\Omega,$$

$$I_2 = 2\text{mA} \rightarrow R_2 = 1500\Omega,$$

$$I_3 = 1\text{mA} \rightarrow R_3 = 3000\Omega.$$

Ba cách xác định điện trở lớn nhất, nhỏ nhất :

– **Cách 1** : Từ kết quả đã tính ở trên ta thấy dây dẫn 3 có điện trở lớn nhất, dây dẫn 1 có điện trở nhỏ nhất.

– **Cách 2** : Nhìn vào đồ thị, không cần tính toán, ở cùng một hiệu điện thế, dây dẫn nào cho dòng điện chạy qua có cường độ lớn nhất thì điện trở của dây đó nhỏ nhất. Ngược lại, dây dẫn nào cho dòng điện chạy qua có cường độ nhỏ nhất thì dây đó có điện trở lớn nhất.

– **Cách 3** : Nhìn vào đồ thị, khi dòng điện chạy qua ba điện trở có cường độ như nhau thì giá trị hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở nào lớn nhất, điện trở đó có giá trị lớn nhất.

2.2 a) $I = 0,4A.$

b) Cường độ dòng điện tăng thêm $0,3A$ tức là $I = 0,7A$.

Khi đó $U = IR = 0,7 \cdot 15 = 10,5V$.

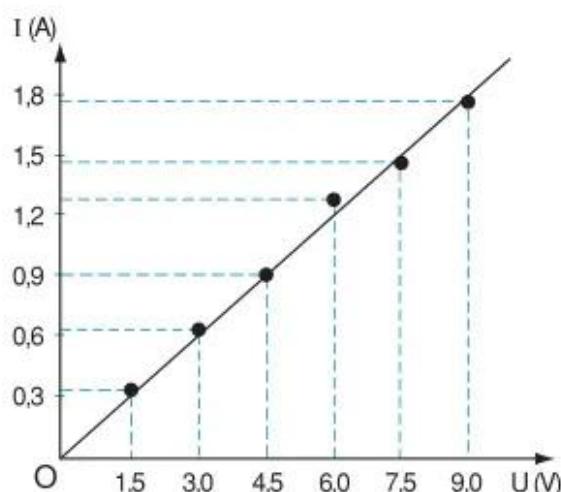
2.3 a) Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của I vào U được vẽ trên hình 2.1.

b) Từ đồ thị hình 2.1 ta thấy :

Khi $U = 4,5V$ thì $I = 0,9A \Rightarrow R = 5,0\Omega$

2.4 a) $I_1 = 1,2A.$

b) Ta có $I_2 = 0,6A$ nên $R_2 = 20\Omega$.



Hình 2.1