

Các bài học cụ thể

Bài 1

SỰ PHỤ THUỘC CỦA CƯỜNG ĐỘ DÒNG ĐIỆN VÀO HIỆU ĐIỆN THẾ GIỮA HAI ĐẦU DÂY DẪN

I - MỤC TIÊU

- Nếu được cách bố trí và tiến hành TN khảo sát sự phụ thuộc của cường độ dòng điện vào hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn.
- Vẽ và sử dụng được đồ thị biểu diễn mối quan hệ I , U từ số liệu thực nghiệm.
- Nếu được kết luận về sự phụ thuộc của cường độ dòng điện vào hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn.

II - CHUẨN BỊ

Đối với mỗi nhóm HS

- 1 dây điện trở bằng nikêlin (hoặc constantan) chiều dài 1m, đường kính 0,3mm, dây này được quấn sẵn trên trụ sứ (gọi là điện trở mẫu).
- 1 ampe kế có giới hạn đo (GHD) 1,5A và độ chia nhỏ nhất (ĐCNN) 0,1A.
- 1 vôn kế có GHD 6V và ĐCNN 0,1V.
- 1 công tắc.
- 4 pin loại 1,5V để mắc nối tiếp thành nguồn có hiệu điện thế 1,5V; 3V; 4,5V; 6V.
- 7 đoạn dây nối, mỗi đoạn dài khoảng 30cm.

III - THÔNG TIN BỔ SUNG

1. Về nội dung kiến thức

a) Ở lớp 7, HS đã có một số kiến thức về điện, chẳng hạn như khái niệm dòng điện, kí hiệu sơ đồ mạch điện, cường độ dòng điện, hiệu điện thế... Lớp 9 có thể sử dụng ngay các kiến thức này mà không cần giải thích lại. Đồng thời HS đã biết, khi hiệu điện thế đặt vào hai đầu bóng đèn tăng thì cường độ dòng điện chạy qua bóng đèn tăng, do đó đèn sáng hơn. Đến lớp 9, kiến thức này được nâng cao hơn. Mỗi quan hệ tỉ lệ thuận giữa cường độ dòng điện và hiệu điện thế được rút ra từ bảng số liệu kết quả TN và dạng đồ thi.

b) Dây dẫn mà ta xét ở đây được hiểu là vật dẫn tuân theo định luật Ôm, có điện trở không đổi, không phụ thuộc vào nhiệt độ và được dùng với dòng điện một chiều. Trong trường hợp nhiệt độ của dây dẫn thay đổi nhiều, như dây tóc bóng đèn, dây đốt của bàn là thì vẫn dùng công thức $R = \frac{U}{I}$ để tính điện trở. Điện trở đó gọi là *điện trở ômnic*. Trị số của điện trở này phụ thuộc vào nhiệt độ. Đó là biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện vào hiệu điện thế trong trường hợp này không phải là đường thẳng (không tuân theo định luật Ôm). Đối với dòng điện xoay chiều, ngoài *điện trở thuận*, còn có thêm điện trở khác gọi là *điện kháng*. Không dùng công thức $R = \frac{U}{I}$ để tính điện trở của các vật dẫn khác như đít bán dẫn, các chất điện phân (trừ trường hợp dương cực tan)... Dây dẫn dùng để khảo sát khác với dây dẫn dùng để mắc mạch điện. Dây khảo sát được làm bằng nikêlin hoặc constantan để điện trở của nó lớn hơn điện trở của dây nối mạch rất nhiều. Chương trình không yêu cầu khảo sát sự phụ thuộc của điện trở vào nhiệt độ nên trong bài không nói đến điều đó. Sự phụ thuộc của điện trở vào nhiệt độ được nhắc đến trong phần *Có thể em chưa biết* ở bài 2.

2. Về phương pháp dạy học

(a) *Theo lí thuyết, đường biểu diễn sự phụ thuộc của I vào U phải là đường thẳng đi qua gốc toạ độ. Tuy nhiên, trong việc đo U và I, ta không thể tránh khỏi những sai số. Nếu để HS tự vẽ đồ thị theo những số liệu thu được từ TN, bằng cách nối những điểm biểu diễn với nhau thì đồ thị đó không phải là đường thẳng (HS chưa biết khái niệm về đường bao sai số). Do đó SGK đã thông báo dạng đồ thị từ kết quả TN với một dây dẫn khác. Từ đó, GV hướng dẫn HS về một đường thẳng qua gốc toạ độ đi qua gần những điểm biểu diễn nhất. Cần chọn sao cho những điểm biểu diễn phân bố tương đối đều hai bên đường thẳng đó.*

(b) *Để cho kết quả TN được chính xác, GV cần lưu ý HS các vấn đề sau :*

- Sau khi đọc số chỉ trên dụng cụ đo, phải ngắt mạch ngay, không để dòng điện chạy qua dây dẫn lâu làm nóng dây.
- Vận chặt ốc khi mắc dây nối trong mạch điện để đảm bảo tiếp xúc tốt.

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)</p> <p>Ôn lại những kiến thức liên quan đến bài học.</p>	<p>Trả lời câu hỏi của GV.</p> <p>Có thể yêu cầu HS trả lời các câu hỏi dưới đây (nếu HS đã quên những kiến thức về điện đã học ở lớp 7 thì GV hướng dẫn HS ôn lại kiến thức cũ dựa vào sơ đồ hình 1.1 SGK) :</p> <ul style="list-style-type: none">- Để đo cường độ dòng điện chạy qua bóng đèn và hiệu điện thế giữa hai đầu bóng đèn, cần dùng những dụng cụ gì ?- Nếu nguyên tắc sử dụng những dụng cụ đó ?
<p>Hoạt động 2. (15 phút)</p> <p>Tìm hiểu sự phụ thuộc của cường độ dòng điện vào hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn.</p>	<p>a) Tìm hiểu sơ đồ mạch điện hình 1.1 như yêu cầu trong SGK.</p> <p>b) Tiến hành TN</p> <ul style="list-style-type: none">- Các nhóm HS mắc mạch điện theo sơ đồ hình 1.1 SGK.- Tiến hành đo lần lượt với các nguồn điện 1,5V, 3V, 4,5V và 6V. Ghi các kết quả đo được vào bảng 1 trong vỏ.- Thảo luận nhóm để trả lời C1. <p>Yêu cầu HS tìm hiểu sơ đồ mạch điện hình 1.1 SGK.</p> <p>Theo dõi, kiểm tra, giúp đỡ các nhóm mắc mạch điện TN.</p> <p>Yêu cầu đại diện một vài nhóm trả lời C1.</p>

Hoạt động 3. (10 phút)

Vẽ và sử dụng đồ thị để rút ra kết luận.

- a) Từng HS đọc phần thông báo về dạng đồ thị trong SGK để trả lời câu hỏi của GV đưa ra.
- b) Từng HS làm C2.
- c) Thảo luận nhóm, nhận xét dạng đồ thi, rút ra kết luận.

Hoạt động 4. (10 phút)

Cung cấp bài học và vận dụng.

- a) Từng HS chuẩn bị trả lời câu hỏi của GV.
- b) Từng HS chuẩn bị trả lời C5.

■ Yêu cầu HS trả lời câu hỏi : Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện vào hiệu điện thế có đặc điểm gì ?

■ Yêu cầu HS trả lời C2. Nếu HS có khó khăn thì hướng dẫn HS xác định các điểm biểu diễn, vẽ một đường thẳng đi qua gốc toạ độ, đồng thời đi qua gần tất cả các điểm biểu diễn. Nếu có điểm nào nằm quá xa đường biểu diễn thì phải tiến hành đo lại.

■ Yêu cầu đại diện một vài nhóm nếu kết luận về mối quan hệ giữa I và U.

■ Yêu cầu HS nêu kết luận về mối quan hệ giữa U, I. Đồ thị biểu diễn mối quan hệ này có đặc điểm gì ?

Đối với HS yếu kém, có thể cho HS tự đọc phần ghi nhớ trong SGK rồi trả lời câu hỏi.

■ Yêu cầu HS trả lời C5 (nếu còn thời gian thì làm tiếp C3, C4).

V - TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

Trong SGK

C1 Từ kết quả TN ta thấy : Khi tăng (hoặc giảm) hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn bao nhiêu lần thì cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn đó cũng tăng (hoặc giảm) bấy nhiêu lần.

C2

- GV yêu cầu HS xác định các điểm biểu diễn sự phụ thuộc của I vào U theo đúng số liệu thu được từ TN.

- Hướng dẫn HS vẽ một đường thẳng đi qua gốc toạ độ, đồng thời đi qua gần những điểm biểu diễn nhất. Cần chọn sao cho những điểm biểu diễn phân bố đều hai bên đường thẳng đó.

- GV nên phân tích đồ thị của một vài nhóm, chỉ ra cho HS thấy, nhóm nào có phép đo tương đối chính xác thì có nhiều điểm biểu diễn nằm gần đường thẳng hơn.

C3 (Xem hình 1.1).

+ Từ đồ thị hình 1.2 SGK, trên trục hoành xác định điểm có $U = 2,5V$ (điểm U_1).

- Từ U_1 kẻ đường thẳng song song với trục tung, cắt đồ thị tại K.

- Từ K kẻ đường thẳng song song với trục hoành, cắt trục tung tại I_1 .

- Đọc trên trục tung ta có $I_1 = 0,5A$.

Tương tự như vậy, ứng với $U_2 = 3,5V$ thì $I_2 = 0,7A$.

+ Lấy một điểm M bất kì trên đồ thị.

- Từ M kẻ đường thẳng song song với trục hoành, cắt trục tung tại $I_3 = 1,1A$.

- Từ M kẻ đường thẳng song song với trục tung, cắt trục hoành tại $U_3 = 5,5V$.

C4 Các giá trị còn thiếu : $0,125A$; $4,0V$; $5,0V$; $0,3A$.

C5 Cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn tỉ lệ thuận với hiệu điện thế đặt vào hai đầu dây dẫn đó.

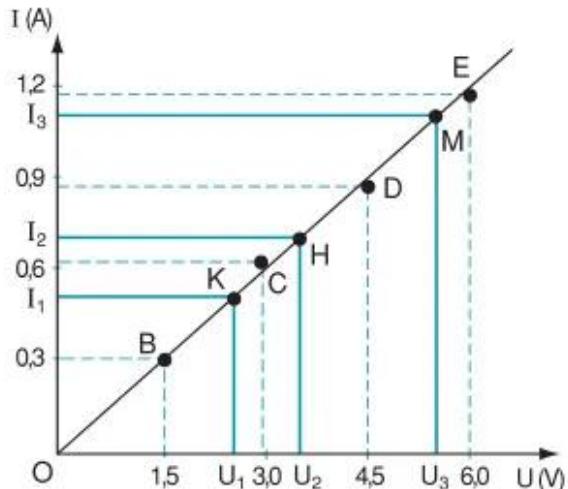
Trong SBT

1.1 $I = 1,5A$.

1.2 $U = 16V$.

1.3 Nếu $I = 0,15A$ là sai vì đã nhầm là hiệu điện thế giảm đi hai lần. Theo bài, hiệu điện thế giảm đi $2V$ tức là còn $4V$. Khi đó cường độ dòng điện là $0,2A$.

1.4 D.



Hình 1.1