

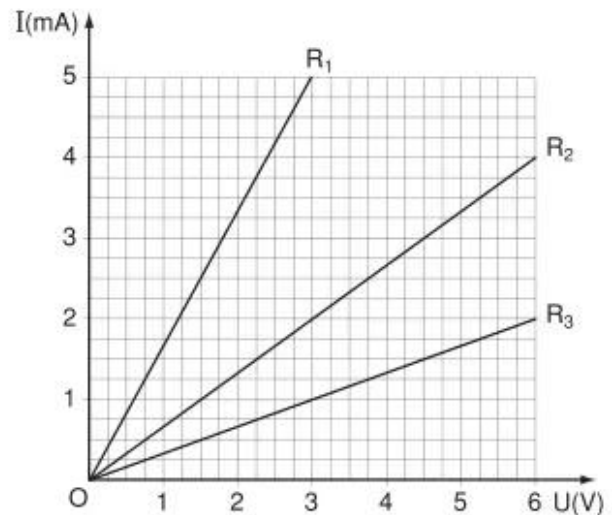
BÀI 2

ĐIỆN TRỞ CỦA DÂY DẪN – ĐỊNH LUẬT ÔM

2.1. Trên hình 2.1 vẽ đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện vào hiệu điện thế của ba dây dẫn khác nhau.

a) Từ đồ thị, hãy xác định giá trị cường độ dòng điện chạy qua mỗi dây dẫn khi hiệu điện thế đặt giữa hai đầu dây dẫn là 3V.

b) Dây dẫn nào có điện trở lớn nhất? Nhỏ nhất? Giải thích bằng ba cách khác nhau.



Hình 2.1

2.2. Cho điện trở $R = 15\Omega$.

a) Khi mắc điện trở này vào hiệu điện thế 6V thì dòng điện chạy qua nó có cường độ là bao nhiêu?

b) Muốn cường độ dòng điện chạy qua điện trở tăng thêm 0,3A so với trường hợp trên thì hiệu điện thế đặt vào hai đầu điện trở khi đó là bao nhiêu?

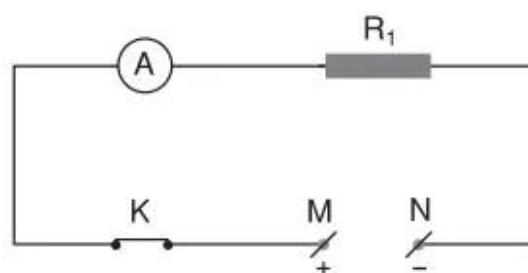
2.3. Làm thí nghiệm khảo sát sự phụ thuộc của cường độ dòng điện vào hiệu điện thế đặt giữa hai đầu vật dẫn bằng kim loại, người ta thu được bảng số liệu sau:

U (V)	0	1,5	3,0	4,5	6,0	7,5	9,0
I (A)	0	0,31	0,61	0,90	1,29	1,49	1,78

a) Vẽ đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của I vào U.

b) Dựa vào đồ thị ở câu a, hãy tính điện trở của vật dẫn nếu bỏ qua những sai số trong phép đo.

2.4. Cho mạch điện có sơ đồ như hình 2.2, điện trở $R_1 = 10\Omega$, hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch là $U_{MN} = 12V$.



Hình 2.2

a) Tính cường độ dòng điện I_1 chạy qua R_1 .

b) Giữ nguyên $U_{MN} = 12V$, thay điện trở R_1 bằng điện trở R_2 , khi đó ampe kế ⁽¹⁾

chỉ giá trị $I_2 = \frac{I_1}{2}$. Tính điện trở R_2 .

2.5. Điện trở của một dây dẫn nhất định có mối quan hệ phụ thuộc nào dưới đây ?

- A. Tỷ lệ thuận với hiệu điện thế đặt vào hai đầu dây dẫn.
- B. Tỷ lệ nghịch với cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn.
- C. Không phụ thuộc vào hiệu điện thế đặt vào hai đầu dây dẫn.
- D. Giảm khi cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn giảm.

2.6. Khi đặt một hiệu điện thế U vào hai đầu một điện trở R thì dòng điện chạy qua nó có cường độ là I . Hệ thức nào dưới đây biểu thị định luật Ôm ?

- A. $U = \frac{I}{R}$. B. $I = \frac{U}{R}$. C. $I = \frac{R}{U}$. D. $R = \frac{U}{I}$.

2.7. Đơn vị nào dưới đây là đơn vị đo điện trở ?

- A. Ôm (Ω). B. Oát (W). C. Ampe (A). D. Vôn (V).

2.8. Trong thí nghiệm khảo sát định luật Ôm, có thể làm thay đổi đại lượng nào trong số các đại lượng gồm hiệu điện thế, cường độ dòng điện, điện trở dây dẫn ?

- A. Chỉ thay đổi hiệu điện thế.
- B. Chỉ thay đổi cường độ dòng điện.
- C. Chỉ thay đổi điện trở dây dẫn.
- D. Cả ba đại lượng trên.

(1) : Trong tất cả các bài tập của cuốn sách này, điện trở của ampe kế, dây nối, công tắc K rất nhỏ, được coi là bằng 0, còn điện trở của vôn kế là vô cùng lớn.

2.9. Dựa vào công thức $R = \frac{U}{I}$ có học sinh phát biểu như sau : “Điện trở của dây dẫn tỉ lệ thuận với hiệu điện thế giữa hai đầu dây và tỉ lệ nghịch với cường độ dòng điện chạy qua dây”. Phát biểu này đúng hay sai ? Vì sao ?

2.10. Đặt hiệu điện thế 6V vào hai đầu một điện trở thì dòng điện đi qua điện trở có cường độ 0,15A.

a) Tính trị số của điện trở này.

b) Nếu tăng hiệu điện thế đặt vào hai đầu điện trở này lên thành 8V thì trị số của điện trở này có thay đổi không ? Trị số của nó khi đó là bao nhiêu ? Dòng điện đi qua nó khi đó có cường độ là bao nhiêu ?

2.11. Giữa hai đầu một điện trở $R_1 = 20\Omega$ có một hiệu điện thế là $U = 3,2V$.

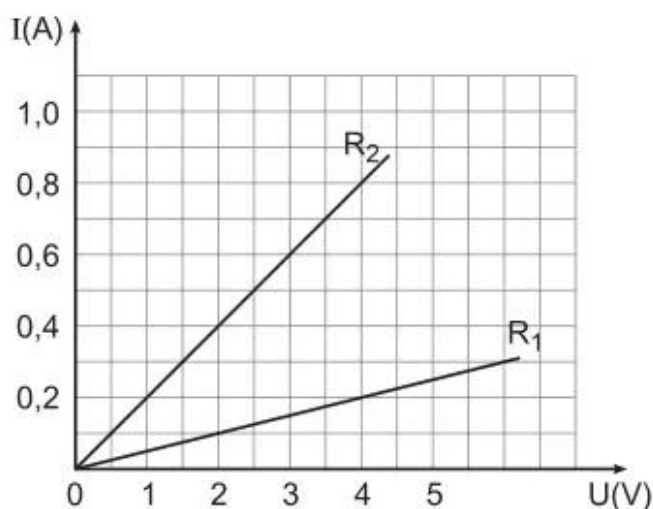
a) Tính cường độ dòng điện I_1 đi qua điện trở này khi đó.

b) Giữ nguyên hiệu điện thế U đã cho trên đây, thay điện trở R_1 bằng điện trở R_2 sao cho dòng điện đi qua R_2 có cường độ $I_2 = 0,8I_1$. Tính R_2 .

2.12. Trên hình 2.3 có vẽ đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện vào hiệu điện thế đối với hai điện trở R_1 và R_2 .

a) Từ đồ thị này hãy tính trị số các điện trở R_1 và R_2 .

b) Tính cường độ dòng điện I_1 , I_2 tương ứng đi qua mỗi điện trở khi lần lượt đặt hiệu điện thế $U = 1,8V$ vào hai đầu mỗi điện trở đó.



Hình 2.3