

CHƯƠNG I : ĐIỆN HỌC

CHỦ ĐỀ 1

SỰ PHỤ THUỘC CỦA CƯỜNG ĐỘ DÒNG ĐIỆN VÀO HIỆU ĐIỆN THẾ ĐIỆN TRỞ DÂY DẪN – ĐỊNH LUẬT OHM

I> ÔN TẬP CƯỜNG ĐỘ DÒNG ĐIỆN – HIỆU ĐIỆN THẾ

1> CƯỜNG ĐỘ DÒNG ĐIỆN

- Kí hiệu: I
- Đơn vị: ampe (A); miliampe (mA)
 $1A = 1000 \text{ mA}$
- Dụng cụ đo: ampe kế , mắc nối tiếp với dụng cụ cần đo



2> HIỆU ĐIỆN THẾ.

- Kí hiệu: U
- Đơn vị: vôn (V); kilovon (kV); milivon (mV)
 $1kV = 1000 \text{ V} = 1000000 \text{ mV}$
- Dụng cụ đo: vôn kế , mắc song song với dụng cụ cần đo



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

1> .Dạng đồ thị: Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện vào hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn là một đường thẳng đi qua gốc tọa độ ($U=0, I=0$).

2> .Kết luận: Hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn tăng(hoặc giảm) bao nhiêu lần thì cường độ dòng điện qua dây dẫn cũng tăng (hoặc giảm) bấy nhiêu lần.

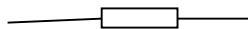
$$\frac{U_1}{U_2} = \frac{I_1}{I_2}$$

III> ĐIỆN TRỞ DÂY DẪN – ĐỊNH LUẬT OHM.

1> Điện trở:

a> Khái niệm: Trị số $R = \frac{U}{I}$ không đổi đối với mỗi dây dẫn và được gọi là điện trở của dây dẫn đó.

a> Kí hiệu điện trở trong mạch điện:



b> Đơn vị: Ohm (Ω) $1\Omega = \frac{1V}{1A}$

c> Ý nghĩa: Điện trở của dây dẫn trở biểu thị mức độ cản trở dòng điện nhiều hay ít của dây dẫn.

b> .Định luật Ôm:
a> Công thức:

$$I = \frac{U}{R}$$

Trong đó: I: cường độ dòng điện qua dây(A).
 U: hiệu điện thế giữa hai đầu dây(V).
 R: điện trở của dây(Ω).

b> Phát biểu: Cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn tỉ lệ thuận với hiệu điện thế đặt vào hai đầu dây và tỉ lệ nghịch với điện trở của dây dẫn.

BÀI TẬP

1. Đặt vào hai đầu dây dẫn HĐT 6V thì CĐDD chạy qua nó là 0,4 A.
 a/ Nếu HĐT đặt vào hai đầu dây là 30 V thì CĐDD chạy qua nó là bao nhiêu?
 b/ Phải thay đổi HĐT là bao nhiêu ? để CĐDD chạy qua dây là 0,75 A?

Tóm tắt $U_1 = 6V$ $I_1 = 0,4A$ $U_2 = 30V$ $I_2 = ?$	Giải: CĐDD chạy qua dây dẫn lần sau $\frac{I_1}{I_2} = \frac{U_1}{U_2} \Rightarrow I_2 = (U_2 \cdot I_1) : U_1$ $I_2 = 30 \cdot 0,4 : 6 =$
Tóm tắt $U_1 = 6V$ $I_1 = 0,4A$ $U_2 = ?$ $I_2 = 0,75$	Giải: HĐT giữa hai đầu dây dẫn lần sau $\frac{I_1}{I_2} = \frac{U_1}{U_2} \Rightarrow U_2 = (U_1 \cdot I_2) : I_1$ $U_2 = 6 \cdot 0,75 : 0,4 =$

2. Một dây dẫn mắc vào HĐT 48 V thì CĐDD chạy qua nó là 3 A. Một hs nói rằng nếu HĐT giảm đi 12 V thì CĐDD chạy qua dây là 2,15 A. Theo em, kết quả này đúng hay sai? Tại sao?

Tóm tắt	Giải
$U_1 = 48 \text{ V}$ $I_1 = 3 \text{ A}$ U_2 giảm 12V $I_2 = ? \text{ A}$	HĐT giữa hai đầu dây dẫn lần sau : $U_2 = 48 - 12 =$ CĐDD chạy qua dây dẫn lần sau $\frac{I_1}{I_2} = \frac{U_1}{U_2} \rightarrow I_2 = U_2 \cdot I_1 : U_1 \rightarrow I_2 =$ Vậy: CĐDD chạy qua dây là 2,15 A là kết quả

3. Đặt vào hai đầu dây dẫn HĐT 15V thì CĐDD chạy qua nó là 0,3 A.

a/ Tính điện trở của dây.

b/ Muốn CĐDD chạy qua dây là 0,75 A thì phải đặt vào hai đầu dây HĐT bao nhiêu?

Tóm tắt	Giải
$U = 15 \text{ V}$ $I = 0,3 \text{ A}$ a> $R = ?$ b> $I_2 = 0,75 \text{ A}$ $U_2 = ?$	Điện trở dây dẫn : $R = U : I = 15 : 0,3 = 50 \Omega$ HĐT đặt vào hai đầu dây lúc sau: $U_2 = I_2 \cdot R = 0,75 \cdot 50 = \dots$

4. Điện trở $R_1 = 8 \Omega$; $R_2 = 12 \Omega$; đặt vào hai đầu mỗi điện trở cùng HĐT thì CĐDD chạy qua R_1 là 1,2A.

a/ Tính CĐDD chạy qua R_2 ?

b/ Cần đặt vào hai đầu mỗi điện trở HĐT bao nhiêu để CĐDD chạy qua R_1, R_2 đều bằng 0,4A?

Tóm tắt	Giải
$R_1 = 8 \Omega$; $R_2 = 12 \Omega$ $U_1 = U_2$ $I_1 = 1,2 \text{ A}$ a> $I_2 = ?$	HĐT đặt vào hai đầu R_1: $U_1 = I_1 \cdot R_1 = 1,2 \cdot 8 = 9,6 \text{ V}$ $U_1 = U_2 = 9,6 \text{ V}$ CĐDD chạy qua R_2 : $I_2 = U_2 : R_2 = 9,6 : 12 = 0,8 \text{ A}$

b> $I_1 = I_2 = 0,4 \text{ A}$ $U_2, U_1 = ?$	HĐT của R_1 : $U'_1 = I'_1 . R_1 = 0,4 . 8 =$ HĐT của R_2 : $U'_2 = I'_2 . R_2 = 0,4 . 12 =$
--	---

5. Cho mạch điện như bài học, Biết $R = 40 \Omega$, HĐT ở hai đầu đoạn mạch là 16 V.

a/ Tính CĐDD chạy qua R

b/ Thay R bằng R' thì khi đó ampe kế chỉ $I' = \frac{1}{4} I$. Tính R' ?

Tóm tắt $R = 40 \Omega$ $U = 16 \text{ V}$ $I = ?$ $I' = \frac{1}{4} I$ $R' = ?$	Giải CĐDD chạy qua R : $I = U : R = 16 : 40 = 0,4 \text{ A}$ CĐDD chạy qua R' : $I' = \frac{1}{4} . I = \frac{1}{4} . 0,4 = 0,1$ Điện trở R' : $R' = U : I' = 16 : 0,1 = \dots$
---	--