

🌟 Các em ghi bài vào vở, ôn bài và làm BT vận dụng nhé.

PHẦN I: ĐIỆN HỌC

CHỦ ĐỀ :

ĐIỆN TRỞ DÂY DẪN – ĐỊNH LUẬT OHM

I. ĐIỆN TRỞ DÂY DẪN:

NỘI DUNG	CƯỜNG ĐỘ DÒNG ĐIỆN	HIỆU ĐIỆN THỀ	ĐIỆN TRỞ
Ký hiệu	I	U	R (R = U/I)
Đơn vị	-kilôampe (kA) -Ampe (A) -mimi ampe (mA) $1 \text{ kA} = 1 \times 1000 \text{ A}$ $1 \text{ A} = 1 \times 1000 \text{ mA}$	- kilôvôn (kV) - Vôn (V) $1 \text{ kV} = 1 \times 1000 \text{ V}$	-megaOhm (MΩ) -kilôOhm (kΩ) -Ohm (Ω) $1 \text{ k}\Omega = 1 \times 1.000 \text{ }\Omega$ $1 \text{ M}\Omega = 1 \times 1.000.000 \Omega$
Dụng cụ đo	- Đo CĐDD bằng Ampe kế	- Đo HĐT bằng Vôn kế	- Đo điện trở bằng Ohm kế
Cách mắc	- Mắc ampe kế nối tiếp với dụng cụ cần đo CĐDD (1 dây dẫn chung)	- Mắc vôn kế song song với dụng cụ cần đo HĐT (2 dây dẫn chung)	- Điện trở biểu thị mức độ cản trở dòng điện nhiều hay ít của 1 dây dẫn.
Ký hiệu trong sơ đồ mạch điện			

II. MỐI LIÊN HỆ GIỮA CĐDD VÀ HĐT Ở HAI ĐẦU DÂY DẪN:

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

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

Trong đó: + I_1 : CĐDD ban đầu (A)
+ I_2 : CĐDD lúc sau (A)
+ U_1 : HĐT ban đầu (V)
+ U_2 : HĐT lúc sau (V)

III. ĐỒ THỊ BIỂU DIỄN SỰ THAY ĐỔI CỦA CĐDD THEO HĐT:

- Đồ thị biểu diễn sự thay đổi của CĐDD theo HĐT giữa 2 đầu dây dẫn là một đường thẳng đi qua gốc tọa độ ($U = 0$; $I = 0$)

IV. ĐỊNH LUẬT OHM:

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

$$I = \frac{U}{R} \rightarrow R = \frac{U}{I} ; U = I.R$$

Trong đó: + I : CĐDD chạy qua dây dẫn (A)
+ U : HĐT đặt vào 2 đầu dây dẫn (V)
+ R : điện trở dây dẫn (Ω)

V. VẬN DỤNG:

1. Đổi đơn vị:

- $0,45\text{kA} = \dots\dots\dots \text{A}$
- $500\text{mA} = \dots\dots\dots \text{A}$
- $780\text{A} = \dots\dots\dots \text{kA}$
- $1,5\text{A} = \dots\dots\dots \text{mA}$
- $0,23\text{kV} = \dots\dots\dots \text{V}$
- $340\text{V} = \dots\dots\dots \text{kV}$
- $0,7\text{k}\Omega = \dots\dots\dots \Omega$
- $250\Omega = \dots\dots\dots \text{k}\Omega$
- $0,003\text{M}\Omega = \dots\dots\dots \Omega$
- $800 \text{ k}\Omega = \dots\dots\dots \text{M}\Omega$

2. Một đường dây tải điện, vào ban ngày khi CĐDD đi qua dây là 250A thì HĐT 2 đầu dây là 50V. Hỏi vào ban đêm khi CĐDD là 100A thì HĐT 2 đầu dây là bao nhiêu?

3. Đặt vào 2 đầu bóng đèn 1 HĐT 220V thì CĐDD qua đèn là 15A. Hỏi điện trở của đèn là bao nhiêu?

4. Một dây dẫn có điện trở 12 Ω . Đặt vào 2 đầu dây dẫn 1 HĐT 6V

a. Tìm CĐDD qua dây dẫn?

- b. Giữ nguyên giá trị HĐT, để CDDĐ **giảm đi 0,2A** thì ta phải thay bằng 1 dây dẫn khác có điện trở là bao nhiêu?

CHỦ ĐỀ: BÀI TẬP VẬN DỤNG ĐỊNH LUẬT OHM

Bài 1: Cho mạch điện như sơ đồ hình 1, trong đó $R_1 = 30 \Omega$, $R_2 = 60 \Omega$, nguồn điện có hiệu điện thế $U = 18 \text{ V}$.

- Vẽ chiều dòng điện chạy trong mạch và tính điện trở tương đương của đoạn mạch.
- Tính số chỉ của ampe kế và của các vôn kế.

Tóm tắt:

$$R_1 = 30 \Omega$$

$$R_2 = 60 \Omega$$

$$U = 18 \text{ V}.$$

- Vẽ chiều dòng điện;

$$R_{td} = ? \Omega$$

- $I = ? \text{ A}$

$$U_{V1} = ? \text{ V}$$

$$U_{V2} = ? \text{ V}$$

Giải

- Vì **R_1 nt R_2** : $R_{td} = R_1 + R_2 = 30 + 60 = 90 (\Omega)$

- Số chỉ ampe kế

Áp dụng ĐL Ohm, ta có: $I = \frac{U}{R_{td}} = \frac{18}{90} = 0,2 (\text{A})$

$$I = I_1 = I_2 = 0,2 \text{ A}$$

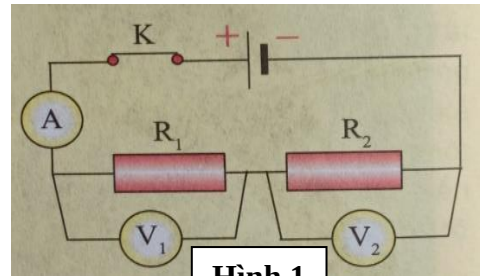
Số chỉ vôn kế:

$$U_{V1} = U_1 = I_1 \cdot R_1 = 0,2 \cdot 30 = 6 (\text{V})$$

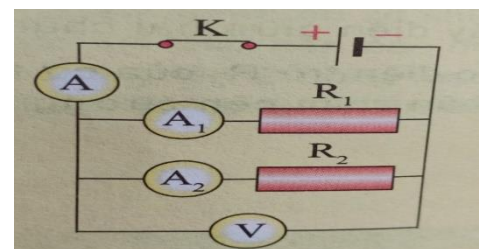
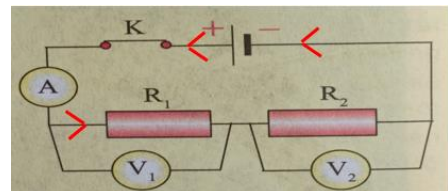
$$U_{V2} = U_2 = I_2 \cdot R_2 = 0,2 \cdot 60 = 12 (\text{V})$$

Bài 2: Cho mạch điện như sơ đồ hình 2, trong đó $R_1 = 20 \Omega$, $R_2 = 80 \Omega$, nguồn điện có hiệu điện thế $U = 24 \text{ V}$.

- Vẽ chiều dòng điện chạy trong mạch và tính điện trở tương đương của đoạn mạch.
- Tính số chỉ của vôn kế và của các ampe kế.



Hình 1



Hình 2

Tóm tắt:

$$R_1 = 20 \, \Omega$$

$$R_2 = 80 \, \Omega$$

$$U = 24 \, \text{V}.$$

a) Vẽ chiều dòng điện; $R_{td} = ? \, \Omega$

b) $U_V = ? \, \text{V}$

$$I_{A1} = ? \, \text{A}; I_{A2} = ? \, \text{A}$$

Giải

a) Vì $\underline{R_1 // R_2}$: $(\Omega) \quad \frac{1}{R_{td}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$

$$\Rightarrow R_{td} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} = \frac{20 \cdot 80}{20 + 80} = 16 \, (\Omega)$$

b) Số chỉ vôn kế: $U_V = 24 \, \text{V}$

Số chỉ vôn kế: $I_A = I_{mc} = \frac{U}{R_{td}} = \frac{24}{16} = 1,5 \, (\text{A})$

$$\text{mà } U = U_1 = U_2 = 24 \, \text{V}$$

$$I_{A1} = I_1 = \frac{U_1}{R_1} = \frac{24}{20} = 1,2 \, (\text{A})$$

$$I_{A2} = I_2 = \frac{U_2}{R_2} = \frac{24}{80} = 0,3 \, (\text{A})$$

