

Chương I. ĐIỆN HỌC

Bài 1. Sự phụ thuộc cường độ dòng điện vào hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn

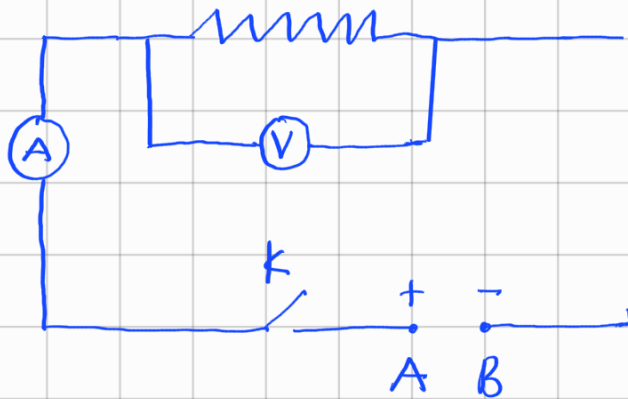
⊕ Dây dẫn : 

⊕ Vôn kế :  mắc song song đo hiệu điện thế

⊕ Ampe kế :  mắc nối tiếp đo cường độ dòng điện

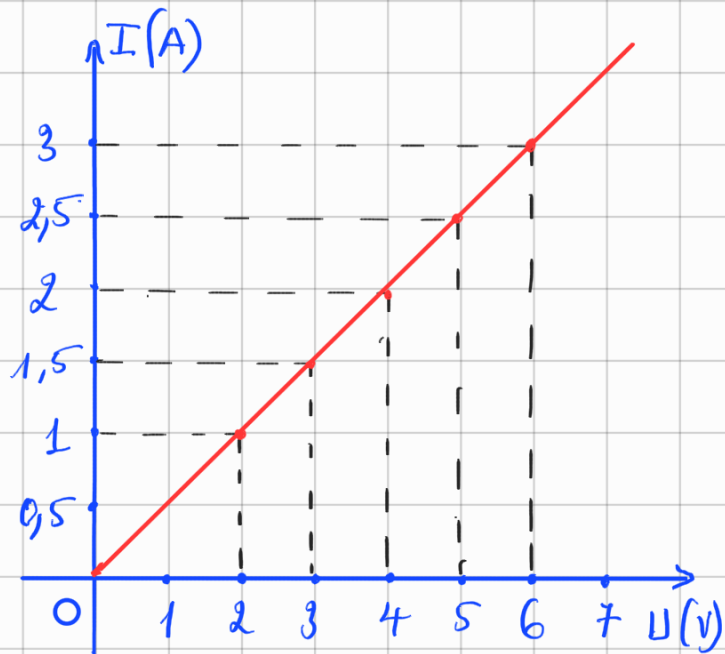
⊗ Sơ đồ mạch điện

⊕ Thay đổi hiệu điện thế đặt vào AB thì cho kết quả



kq đo lần đo	hiệu điện thế (U)	Cường độ dòng điện (I)
1	2 (V)	1 (A)
2	3 (V)	1,5 (A)
3	4 (V)	2 (A)
4	5 (V)	2,5 (A)
5	6 (V)	3 (A)
6	8 (V)	4 (A)

⇒ đồ thị



U và I tỉ lệ thuận

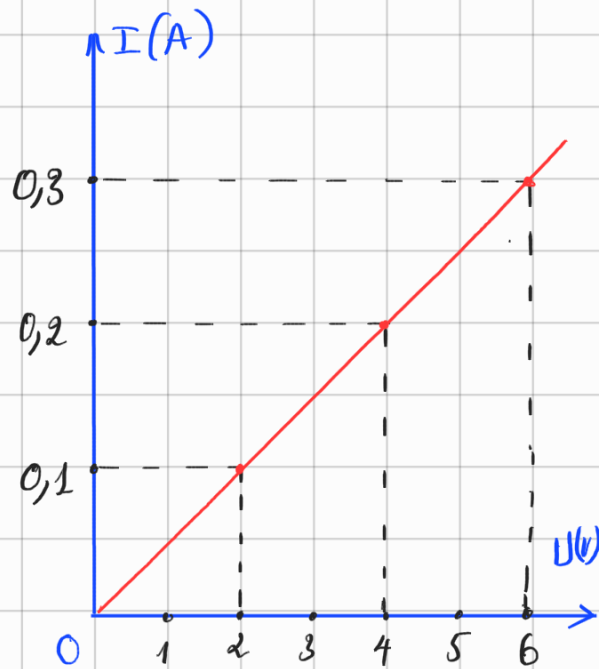
$$\frac{I_1}{I_2} = \frac{U_1}{U_2}$$

Đồ thị : Là một đường thẳng qua gốc tọa độ

Ví dụ SGK. hoàn thành bảng

lần đo \ kq đo	hết U	cđdđ I
1	2	0,1
2	2,5	0,125
3	4	0,2
4	5	0,25
5	6	0,3

⇒ đồ thị



Bài 2. Điện trở của dây dẫn - Định luật Ơm

⊕ Chỉ số $\frac{U}{I} = R$ (R: là điện trở của dây dẫn)

⊕ Đơn vị điện trở là Ơm (kí hiệu Ω)

⊕ Mỗi loại dây dẫn thì có $\frac{U}{I} = R$ khác nhau

⊕ Kí hiệu điện trở trong mạch điện



⊕ Định luật Ơm: 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

⇒ Biểu thức

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

Ví dụ: Một bóng đèn lúc thấp sáng có điện trở là $24(\Omega)$ và cường độ dòng điện qua dây tóc là $0,5A$. Hiệu điện thế đặt giữa hai đầu dây tóc bóng đèn

Giải tất

$$R = 24(\Omega)$$

$$I = 0,5(A)$$

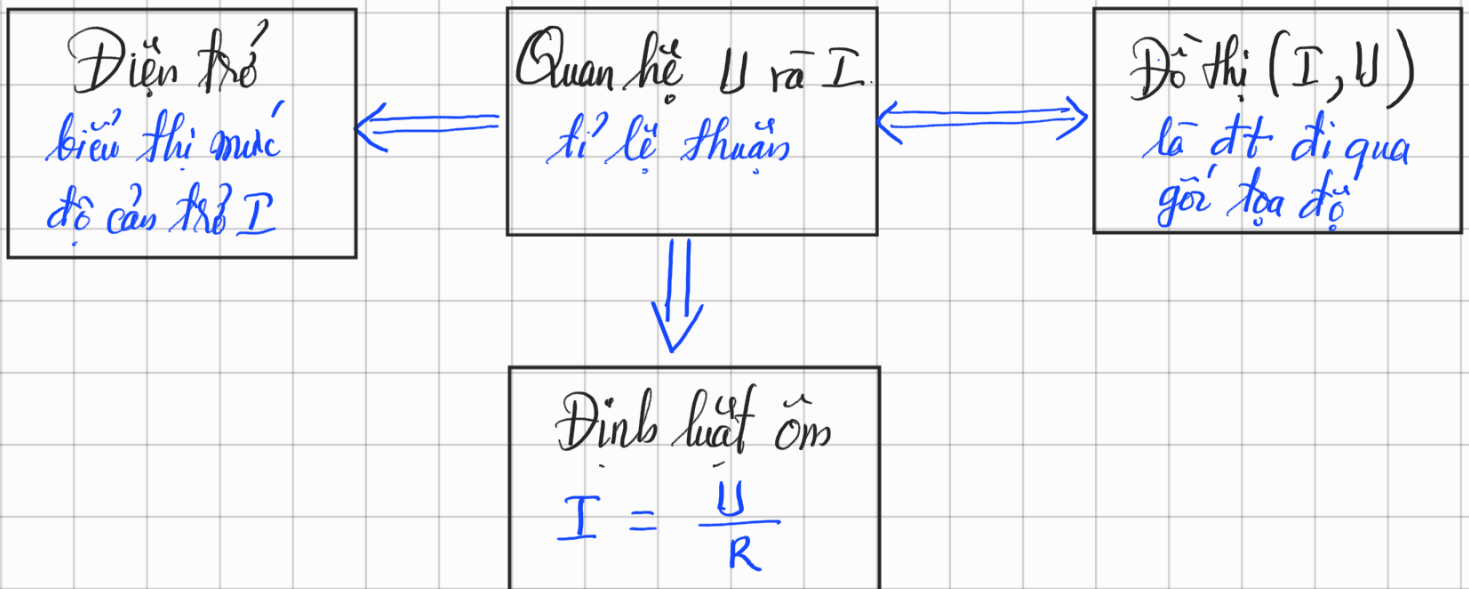
$$U = ?$$

Bài làm

Áp dụng định luật Ơm : $I = \frac{U}{R}$

$$\Rightarrow U = I \cdot R = 0,5 \cdot 24 = 12(V)$$

Sơ đồ hệ thống hóa



CHƯƠNG 1. ĐIỆN HỌC

BUỔI 1: SỰ PHỤ THUỘC CỦA CƯỜNG ĐỘ DÒNG ĐIỆN VÀO HIỆU ĐIỆN THẾ GIỮA HAI ĐẦU DÂY DẪN – ĐỊNH LUẬT ÔM

II. CÁC DẠNG BÀI TẬP

Dạng 1: Định luật Ôm

Bài toán 1: Tính các giá trị U, I, R

Ví dụ 1: Mắc điện trở R vào hiệu điện thế 6V thì cường độ dòng điện chạy qua nó bằng 0,3A. Tính giá trị điện trở R?

<i>Gồm tất</i>	<i>Bài làm</i>
$U = 6 (V)$	<i>Áp dụng định luật Ôm</i>
$I = 0,3 (A)$	$I = \frac{U}{R} \Rightarrow R = \frac{U}{I} = \frac{6}{0,3}$
$R = ?$	$R = 20 (\Omega)$

Ví dụ 2: Cho điện trở $R = 400\Omega$. Để cường độ dòng điện chạy qua nó bằng 1mA thì phải mắc nó vào hiệu điện thế bằng bao nhiêu?

<i>Gồm tất</i>	<i>Bài làm</i>
$R = 400 (\Omega)$	<i>Áp dụng định luật Ôm</i>
$I = \frac{1}{1000} = 0,001 (A)$	$I = \frac{U}{R} \Rightarrow U = I \cdot R = 0,001 \cdot 400$
$U = ?$	$U = 0,4 (V)$

Bài toán 2: Thay đổi giá trị U, I, R

Ví dụ 1: Khi đặt vào hai đầu dây dẫn một hiệu điện thế $12V$ thì cường độ dòng điện chạy qua nó $0,5A$. Nếu hiệu điện thế đặt vào hai đầu dây dẫn đó tăng lên đến $24V$ thì cường độ dòng điện chạy qua nó là bao nhiêu?

<p><i>Giải tắt</i></p> $U_1 = 12(V); I_1 = 0,5(A)$ $U_2 = 24(V); I_2 = ?$	<p><i>Bài làm</i></p> <p><i>Viết U, I tỉ lệ thuận</i></p> $\frac{I_1}{I_2} = \frac{U_1}{U_2} \Rightarrow I_2 = \frac{I_1 \cdot U_2}{U_1} = \frac{0,5 \cdot 24}{12}$ $I_2 = 1(A)$
---	--

Ví dụ 2: Khi mắc một dây dẫn vào hiệu điện thế $6V$ thì cường độ dòng điện chạy qua nó là $1A$. Để cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn đó bằng $0,5A$ thì phải mắc nó vào hiệu điện thế bằng bao nhiêu?

<p><i>Giải tắt</i></p> $U_1 = 6V; I_1 = 1A$ $U_2 = ?; I_2 = 0,5A$	<p><i>Bài làm</i></p> <p><i>U, I tỉ lệ thuận</i></p> $\frac{U_1}{U_2} = \frac{I_1}{I_2} \Rightarrow U_2 = \frac{U_1 \cdot I_2}{I_1} = \frac{6 \cdot 0,5}{1}$ $U_2 = 3(V)$
---	---

Ví dụ 3: Khi mắc điện trở $R_1 = 6\Omega$ vào hiệu điện thế U thì cường độ dòng điện chạy qua nó là I_1 . Thay điện trở R_1 bằng điện trở R_2 thì thấy cường độ dòng điện chạy qua nó là $I_2 = 1,5I_1$. Tính giá trị R_2 ?

<p><i>Giải tắt</i></p> $R_1 = 6(\Omega); I_1, U$ $R_2 = ?; I_2 = 1,5I_1; U$	<p><i>Bài làm</i></p> <p><i>Áp dụng định luật ôm</i></p> $I_1 = \frac{U}{R_1} \Rightarrow U = I_1 \cdot R_1 \quad (1)$ $I_2 = \frac{U}{R_2} \Rightarrow U = I_2 \cdot R_2 \quad (2)$ <p>$\left. \begin{array}{l} U \text{ (1), (2)} \\ \text{mà } I_2 = 1,5I_1 \end{array} \right\} \Rightarrow I_1 \cdot R_1 = I_2 \cdot R_2 \Rightarrow I_1 \cdot R_1 = 1,5I_1 \cdot R_2$</p>
---	--

$$\Rightarrow R_2 = \frac{R_1}{1,5} = \frac{6}{1,5} = 4 (\Omega)$$

Ví dụ 4: Đặt một hiệu điện thế 12 V vào hai đầu điện trở $R = 6\Omega$. Để cường độ dòng điện chạy qua điện trở tăng thêm 1 A thì phải tăng hay giảm hiệu điện thế U bao nhiêu vôn?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Ví dụ 5: Khi hiệu điện thế đặt vào hai đầu một dây dẫn tăng thêm 40% thì cường độ dòng điện chạy qua nó tăng hay giảm bao nhiêu phần trăm?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....