

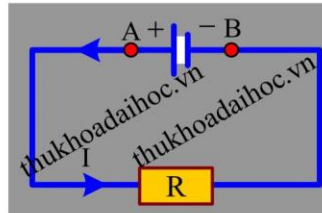
### CHUYÊN ĐỀ 2 ĐOẠN MẠCH CHỨA ĐIỆN TRỞ

#### MỤC TIÊU

- ✓ Ôn tập lại các công thức tính điện trở, cường độ dòng điện và hiệu điện thế của đoạn mạch gồm điện trở mắc nối tiếp và song song.
- ✓ Ôn tập lại biểu thức định luật Ôm, cách mắc vôn kế, ampe kế.
- ✓ Vận dụng được các kiến thức về đoạn mạch chứa điện trở giải được các bài tập liên quan.

#### I - LÝ THUYẾT

##### 1) Định luật Ôm cho đoạn mạch chứa điện trở (R)

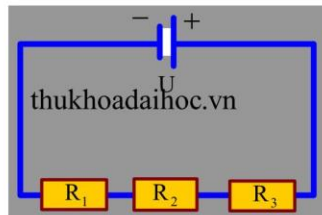


Hệ thức định luật Ôm:  $I = \frac{U}{R}$

Đơn vị của điện trở: Ôm ( $\Omega$ )

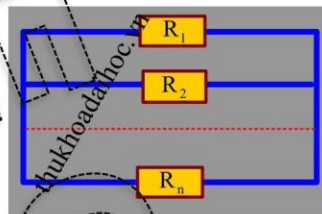
##### 2) Đoạn mạch nối tiếp - Đoạn mạch song song

###### A. Mắc nối tiếp:



Ta có các công thức: 
$$\begin{cases} R_{td} = R_1 + R_2 + \dots + R_n \\ I = I_1 = I_2 = \dots = I_n \\ U = U_1 + U_2 + \dots + U_n \end{cases}$$

###### B. Mắc song song:



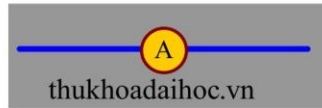
Ta có các công thức: 
$$\begin{cases} \frac{1}{R_{td}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n} \\ I = I_1 + I_2 + \dots + I_n \\ U = U_1 = U_2 = \dots = U_n \end{cases}$$

**Chú ý:** Nếu mạch gồm:  $R_1 // R_2 \Rightarrow \frac{1}{R_{td}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \Rightarrow R_{td} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$

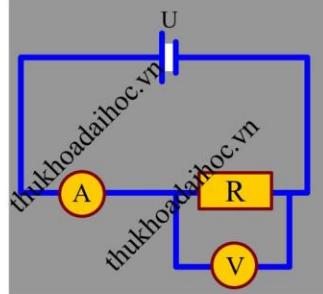
## CHUYÊN ĐỀ 2. DÒNG ĐIỆN KHÔNG ĐỔI

### 3) Ampe kế

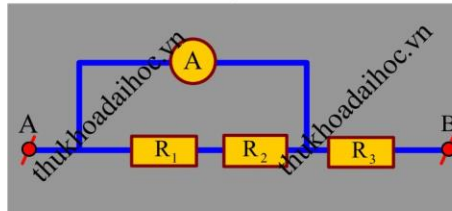
+ Kí hiệu:



+ Đo cường độ dòng điện của đoạn mạch mắc nối tiếp với ampe kế.



Nếu điện trở của ampe kế rất nhỏ: Ampe kế mắc song song với đoạn mạch nào thì đoạn mạch đó bị nối tắt. Ví dụ: Ta có đoạn mạch dưới đây. Khi đó đoạn mạch gồm  $R_1$ ;  $R_2$  bị nối tắt.

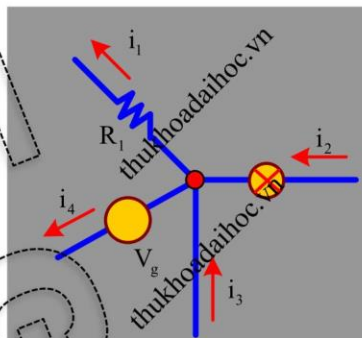


+ Nếu điện trở của ampe kế rất nhỏ  $\rightarrow$  coi ampe kế như một dây dẫn điện.

\* **Chú ý:** Nếu đề bài yêu cầu tìm số chỉ của ampe kế:

**Cách 1:** Áp dụng định luật Ôm cho điện trở mắc nối tiếp với ampe kế.

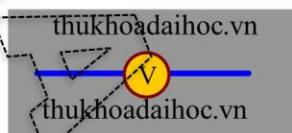
**Cách 2:** Xét tại 1 điểm nút bất kì trong mạch  $\rightarrow$  tổng cường độ dòng điện vào nút bằng tổng cường độ dòng điện ra nút.



Ta có:  $I_1 + I_2 = I_3 + I_4$

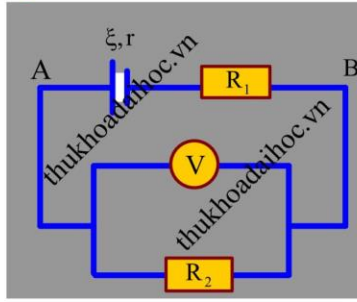
### 4) Vôn kế

+ Kí hiệu:



+ Vôn kế đo hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch mắc song song với nó.

## CHUYÊN ĐỀ 2. DÒNG ĐIỆN KHÔNG ĐỔI

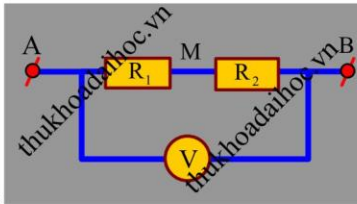


+ Nếu điện trở của vôn kế rất lớn  $\rightarrow$  bỏ qua đoạn mạch chứa vôn kế.

\* **Chú ý:** Nếu đề bài yêu cầu tìm số chỉ của vôn kế:

**Cách 1:** Áp dụng định luật Ôm cho điện trở mắc song song với vôn kế.

**Cách 2:** Tách điện thế.

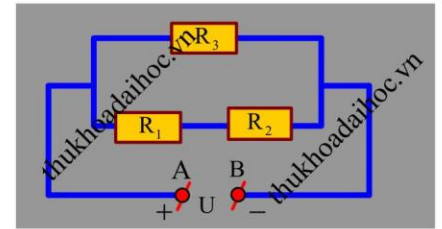


Ta có:  $(V) = U_{AB} = V_A - V_B = V_A - V_M + V_M - V_B \Rightarrow (V) = U_{AM} + U_{MB}$

### II - BÀI TẬP

**Bài 1:** Cho mạch điện như hình vẽ:  $R_1 = 3\Omega$ ;  $R_2 = 5\Omega$ ;  $R_3 = 4\Omega$ . Biết cường độ dòng điện qua  $R_2$  là  $1,5A$

- Tính cường độ dòng điện đi qua  $R_2$
- Tính hiệu điện thế hai đầu AB



#### Hướng dẫn giải:

Cấu trúc mạch:  $(R_1 \text{ nt } R_2) // R_3$

a) Ta có:  $R_{12} = R_1 + R_2 = 8(\Omega)$

Điện trở tương đương của mạch:  $R_{td} = R_{123} = \frac{R_{12} \cdot R_3}{R_{12} + R_3} = \frac{8 \cdot 4}{8 + 4} = \frac{8}{3}(\Omega)$

Vì  $R_1 \text{ nt } R_2 \Rightarrow I_{12} = I_1 = I_2 = 1,5(A)$

$R_{12} // R_3 \Rightarrow U_{12} = U_3$

Với:  $U_{12} = I_{12} \cdot R_{12} = 1,5 \cdot 8 = 12(V) \Rightarrow U_3 = 12(V)$

Cường độ dòng điện đi qua  $R_3$ :  $I_3 = \frac{U_3}{R_3} = \frac{12}{4} = 3(A)$

b)

**Cách 1:** Ta có:  $R_{12} // R_3 \Rightarrow U_{AB} = U_{12} = U_3 = 12(V)$

**Cách 2:** Ta có:  $U_{AB} = I \cdot R_{td} = (I_{12} + I_3) \cdot R_{td} = (1,5 + 3) \cdot \frac{8}{3} = 12(V)$

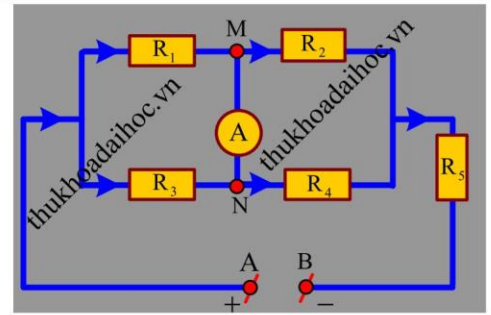


## CHUYÊN ĐỀ 2. DÒNG ĐIỆN KHÔNG ĐỔI

**Bài 2:** Cho mạch điện như hình vẽ:  $R_1 = R_2 = 4\Omega$ ;  $R_3 = 6\Omega$ ;  $R_4 = 12\Omega$ ;  $R_5 = 0,6\Omega$

Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch là  $U_{AB} = 12V$ , ampe kế có điện trở rất nhỏ.

- Tính điện trở tương đương của mạch.
- Tìm cường độ dòng điện qua các điện trở.
- Tìm số chỉ của ampe kế.



### Hướng dẫn giải:

Cấu trúc mạch:  $[(R_1 // R_3) \text{ nt } (R_2 // R_4) \text{ nt } R_5]$

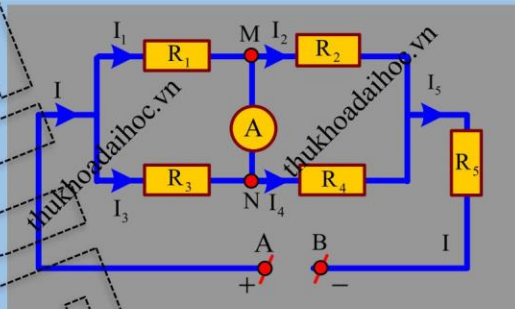
a) Ta có:

$$R_{13} = \frac{R_1 R_3}{R_1 + R_3} = \frac{4 \cdot 6}{4 + 6} = 2,4(\Omega)$$

$$R_{24} = \frac{R_2 R_4}{R_2 + R_4} = \frac{4 \cdot 12}{4 + 12} = 3(\Omega)$$

$$\Rightarrow R_{td} = R_{13} + R_{24} + R_5 = 2,4 + 3 + 0,6 = 6(\Omega)$$

b)



Cường độ dòng điện mạch chính:  $I = \frac{U_{AB}}{R_{td}} = \frac{12}{6} = 2(A)$

Ta có:  $R_{13} \text{ nt } R_{24} \text{ nt } R_5 \Rightarrow I_{13} = I_{24} = I_5 = 2A$

$R_1 // R_3 \Rightarrow U_1 = U_3 = U_{13} = I_{13} \cdot R_{13} = 2 \cdot 2,4 = 4,8(V)$

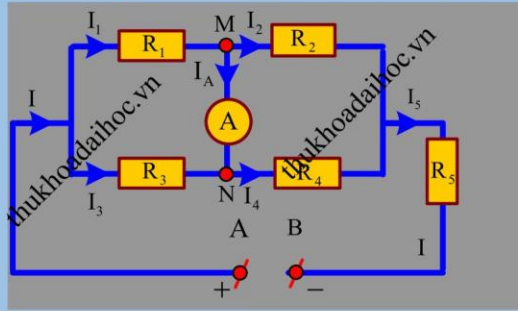
$$\Rightarrow \begin{cases} I_1 = \frac{U_1}{R_1} = \frac{4,8}{4} = 1,2A \\ I_3 = \frac{U_3}{R_3} = \frac{4,8}{6} = 0,8A \end{cases}$$

$R_2 // R_4 \Rightarrow U_2 = U_4 = U_{24} = I_{24} \cdot R_{24} = 2 \cdot 3 = 6(V)$

$$\Rightarrow \begin{cases} I_2 = \frac{U_2}{R_2} = \frac{6}{4} = 1,5A \\ I_4 = I_{24} - I_2 = 2 - 1,5 = 0,5A \end{cases}$$

c) Giả sử dòng điện đi từ N  $\rightarrow$  M

## CHUYÊN ĐỀ 2. DÒNG ĐIỆN KHÔNG ĐỔI



Xét tại nút M:

+ Vào nút M có:  $I_1$

+ Ra khỏi M có:  $I_2; I_A$

Ta có:  $I_1 = I_2 + I_A \Rightarrow I_A = I_1 - I_2 = 1,2 - 1,5 = -0,3A < 0$

$\Rightarrow$  Dòng điện đi từ N  $\rightarrow$  M

Vậy số chỉ của ampe kế là 0,3A

\* Nếu xét tại nút N ta có:

+ Vào nút N có:  $I_3; I_A$

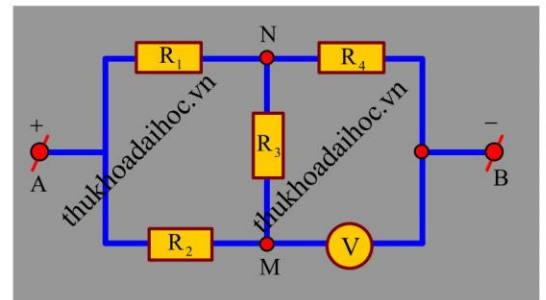
+ Ra khỏi N có:  $I_4$

Ta có:  $I_4 = I_3 + I_A \Rightarrow I_A = I_4 - I_3 = 0,5 - 0,8 = -0,3A < 0$

$\rightarrow$  Dòng điện đi từ N  $\rightarrow$  M

Vậy số chỉ của ampe kế là 0,3A

**Bài 3:** Cho mạch điện như hình vẽ:  $R_1 = R_2 = R_3 = 6\Omega$ ;  $R_4 = 2\Omega$ . Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch là  $U_{AB} = 18V$ . Vôn kế có điện trở rất lớn. Tìm số chỉ của vôn kế.



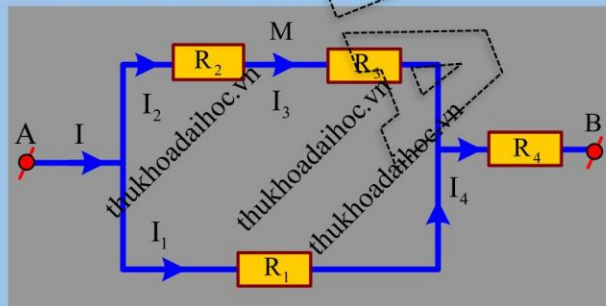
### Hướng dẫn giải:

Ta có:  $V_M > V_B \Rightarrow (V) = U_{MB} = V_M - V_B$

$\Rightarrow (V) = U_{MB} = V_M - V_B = V_M - V_N + V_N - V_B$

$\Rightarrow (V) = U_{MB} = U_{MN} + U_{NB}$

Do điện trở của vôn kế rất lớn nên ta vẽ lại mạch như sau:



Cấu trúc mạch gồm:  $[R_1 // (R_2 \text{ nt } R_3)] \text{ nt } R_4$

Biểu diễn chiều dòng điện qua các điện trở trên hình vẽ.

## CHUYÊN ĐỀ 2. DÒNG ĐIỆN KHÔNG ĐỔI

Tacó:  $R_{23} = R_2 + R_3 = 6 + 6 = 12(\Omega)$

Vì  $R_1 // R_{23} \Rightarrow R_{123} = \frac{R_1 R_{23}}{R_1 + R_{23}} = \frac{6 \cdot 12}{6 + 12} = 4(\Omega)$

Điện trở tương đương của đoạn mạch:

$$R_{td} = R_{123} + R_4 = 4 + 2 = 6(\Omega)$$

Có:  $I = \frac{U_{AB}}{R_{td}} = \frac{18}{6} = 3(A)$

Do:  $R_{123} \text{ nt } R_4 \Rightarrow I_{123} = I_4 = I = 3A$

Lại có:  $R_1 // R_{23} \Rightarrow U_1 = U_{23} = U_{123} = I_{123} \cdot R_{123} = 4 \cdot 3 = 12(V)$

Mặt khác:  $R_2 \text{ nt } R_3 \Rightarrow I_2 = I_3 = I_{23} = \frac{U_{23}}{R_{23}} = \frac{12}{12} = 1A$

$$\Rightarrow \begin{cases} U_{MN} = U_3 = I_3 R_3 = 1 \cdot 6 = 6(V) \\ U_{NB} = U_4 = I_4 R_4 = 3 \cdot 2 = 6(V) \end{cases}$$

$\Rightarrow$  Số chỉ của vôn kế là:

$$(V) = U_{MB} = U_{MN} + U_{NB} = 6 + 6 = 12(V)$$

Vậy vôn kế chỉ 12V.

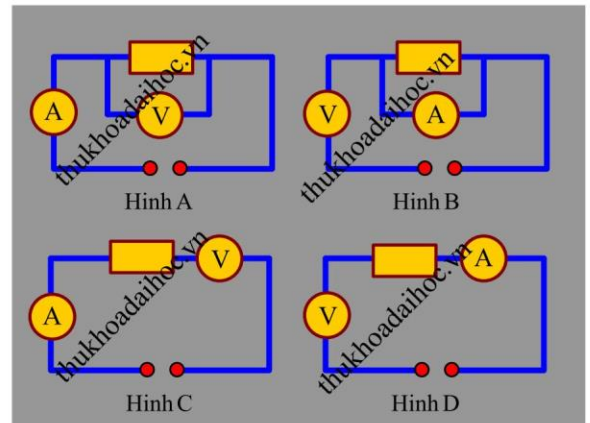


## CHUYÊN ĐỀ 2. DÒNG ĐIỆN KHÔNG ĐỔI

### BÀI TẬP TỰ LUYỆN

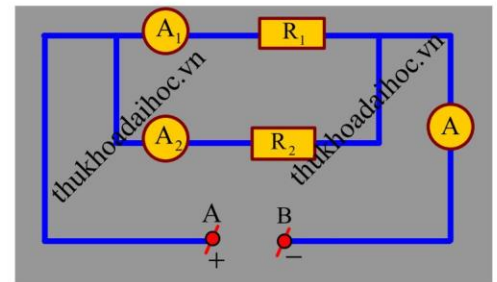
**Câu 1:** Trong các sơ đồ sau, dùng sơ đồ nào để xác định điện trở của dây dẫn bằng Vôn kế và Ampe kế

- A. Hình A                      B. Hình B  
C. Hình C                      D. Hình D



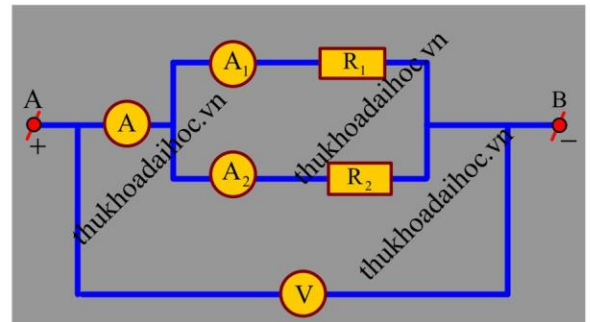
**Câu 2:** Cho mạch điện có sơ đồ hình vẽ, trong đó  $R_1 = 20\Omega$ ,  $R_2 = 30\Omega$ , ampe kế chỉ  $1,2A$ . Tính số chỉ của các ampe kế  $A_1$  và  $A_2$ .

- A.  $I_1 = 0,7A$ ;  $I_2 = 0,5A$       B.  $I_1 = 0,5A$ ;  $I_2 = 0,7A$   
C.  $I_1 = 0,48A$ ;  $I_2 = 0,72A$       D.  $I_1 = 0,72A$ ;  $I_2 = 0,48A$



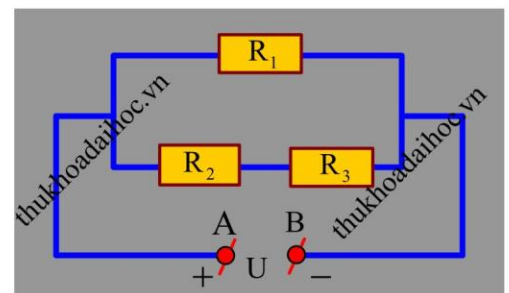
**Câu 3:** Cho mạch điện có sơ đồ như hình vẽ, trong đó  $R_1 = 15\Omega$ ,  $R_2 = 10\Omega$ , vôn kế chỉ  $12V$ . Tính số chỉ của các ampe kế.

- A.  $I = 2A$ ,  $I_1 = 1,2A$ ;  $I_2 = 0,8A$   
B.  $I = 2A$ ,  $I_1 = 0,8A$ ;  $I_2 = 1,2A$   
C.  $I = 2,5A$ ,  $I_1 = 1,5A$ ;  $I_2 = 1A$   
D.  $I = 2,5A$ ,  $I_1 = 1A$ ;  $I_2 = 1,5A$



**Câu 4:** Cho mạch điện AB có sơ đồ như hình vẽ, trong đó điện trở  $R_1 = 3r$ ;  $R_2 = r$ ;  $R_3 = 6r$ . Điện trở tương đương của đoạn mạch này có giá trị nào dưới đây?

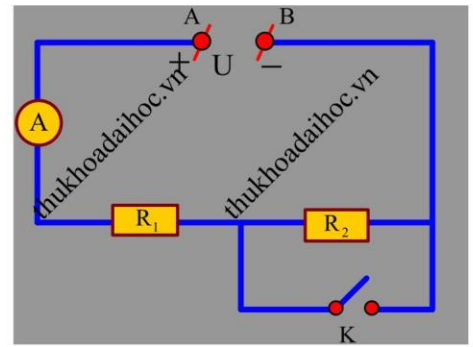
- A.  $0,75r$                       B.  $3r$   
C.  $2,1r$                       D.  $10$



## CHUYÊN ĐỀ 2. DÒNG ĐIỆN KHÔNG ĐỔI

**Câu 5:** Đặt một hiệu điện thế  $U$  vào hai đầu một đoạn mạch có sơ đồ như trên hình vẽ, trong đó các điện trở  $R_1 = 3\Omega$ ,  $R_2 = 6\Omega$ . Hỏi số chỉ của ampe kế khi công tắc K đóng lớn hơn hay nhỏ hơn bao nhiêu lần so với khi công tắc K mở?

- A. Nhỏ hơn 2 lần      B. Lớn hơn 2 lần  
C. Nhỏ hơn 3 lần      D. Lớn hơn 3 lần

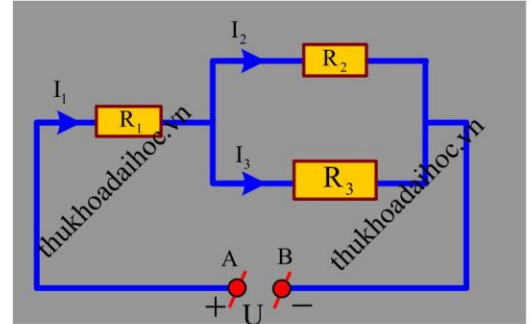


**Câu 6:** Cho mạch điện có sơ đồ như hình vẽ, trong đó điện trở  $R_1 = 9\Omega$ ;  $R_2 = 15\Omega$ ;  $R_3 = 10\Omega$ ; dòng điện đi qua  $R_2$  có cường độ là  $I_2 = 0,3A$

a) Tính các cường độ dòng điện  $I_1$ ,  $I_2$  tương ứng đi qua các điện trở  $R_1$ ,  $R_2$

b) Tính hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch AB.

- A.  $I_1 = 0,5A$ ;  $I_2 = 0,2A$ ;  $U_{AB} = 7,5V$   
B.  $I_1 = 0,6A$ ;  $I_2 = 0,3A$ ;  $U_{AB} = 7,5V$   
C.  $I_1 = 0,5A$ ;  $I_2 = 0,2A$ ;  $U_{AB} = 9V$   
D.  $I_1 = 0,6A$ ;  $I_2 = 0,3A$ ;  $U_{AB} = 9V$

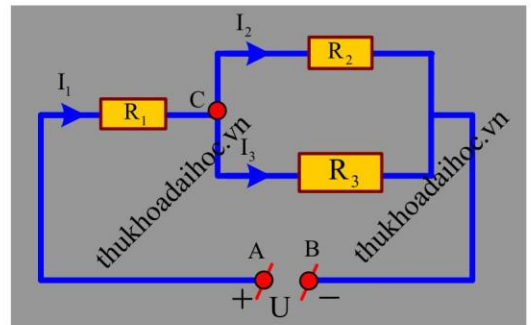


**Câu 7:** Cho mạch điện có sơ đồ như hình vẽ, trong đó các điện trở  $R_1 = 14\Omega$ ;  $R_2 = 8\Omega$ ;  $R_3 = 24\Omega$ ; dòng điện đi qua  $R_1$  có cường độ là  $I_1 = 0,4A$

a) Tính các cường độ dòng điện trên  $I_2$ ,  $I_3$  tương ứng đi qua các điện trở  $R_2$ ;  $R_3$ .

b) Tính các hiệu điện thế  $U_{AC}$ ;  $U_{CB}$ ;  $U_{AB}$

- A.  $I_2 = 0,3A$ ;  $I_3 = 0,1A$ ;  $U_{AC} = 5,6V$ ;  $U_{CB} = 2,4V$ ;  $U_{AB} = 8V$   
B.  $I_2 = 0,1A$ ;  $I_3 = 0,3A$ ;  $U_{AC} = 5,6V$ ;  $U_{CB} = 7,2V$ ;  $U_{AB} = 12,8V$   
C.  $I_2 = 0,3A$ ;  $I_3 = 0,1A$ ;  $U_{AC} = 5,6V$ ;  $U_{CB} = 7,2V$ ;  $U_{AB} = 12,8V$   
D.  $I_2 = 0,1A$ ;  $I_3 = 0,3A$ ;  $U_{AC} = 5,6V$ ;  $U_{CB} = 2,4V$ ;  $U_{AB} = 8V$

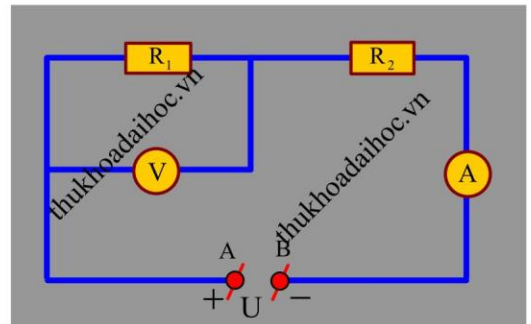


**Câu 8:** Cho mạch điện có sơ đồ như hình vẽ, trong đó điện trở  $R_1 = 15\Omega$ ;  $R_2 = 5\Omega$  vôn kế chỉ  $3V$ .

a) Số chỉ của ampe kế là bao nhiêu?

b) Tính hiệu điện thế giữa hai đầu AB của đoạn mạch?

- A.  $I_A = 0,15A$ ;  $U_{AB} = 3V$   
B.  $I_A = 0,15A$ ;  $U_{AB} = 3V$   
C.  $I_A = 0,8A$ ;  $U_{AB} = 6V$   
D.  $I_A = 0,2A$ ;  $U_{AB} = 4V$



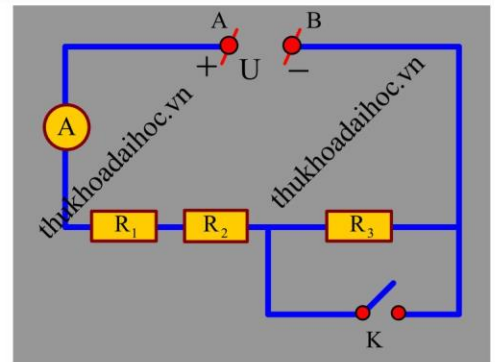


## CHUYÊN ĐỀ 2. DÒNG ĐIỆN KHÔNG ĐỔI

**Câu 9:** Đặt một hiệu điện thế  $U$  vào hai đầu đoạn mạch có sơ đồ như trên hình vẽ trong đó điện trở  $R_1 = 4\Omega$ ;  $R_2 = 5\Omega$ . Cho biết số chỉ của ampe kế khi công tắc  $K$  mở và khi  $K$  đóng hơn kém nhau 3 lần.

a) Tính điện trở  $R_3$   
b) Cho biết  $U = 5,4V$ , số chỉ của ampe kế khi công tắc  $K$  mở là bao nhiêu?

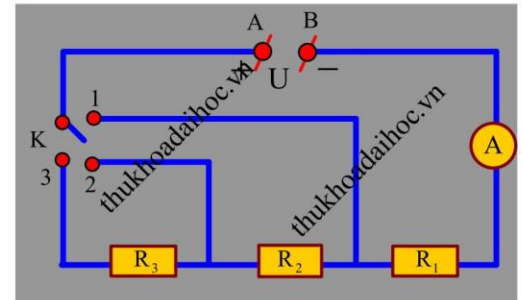
- A.  $R_3 = 9\Omega$ ;  $I_A = 0,2A$       B.  $R_3 = 18\Omega$ ;  $I_A = 0,2A$   
C.  $R_3 = 18\Omega$ ;  $I_A = 0,3A$       D.  $R_3 = 9\Omega$ ;  $I_A = 0,3A$



**Câu 10:** Đặt một hiệu điện thế  $U$  vào hai đầu một đoạn mạch có sơ đồ như trên hình vẽ. Khi đóng công tắc  $K$  vào vị trí 1 thì ampe kế có số chỉ  $I_1 = I$ , khi chuyển công tắc này sang vị trí số 2 thì ampe kế có số chỉ là  $I_2 = \frac{I}{3}$ , còn khi chuyển  $K$  sang vị trí 3 thì ampe kế có số chỉ

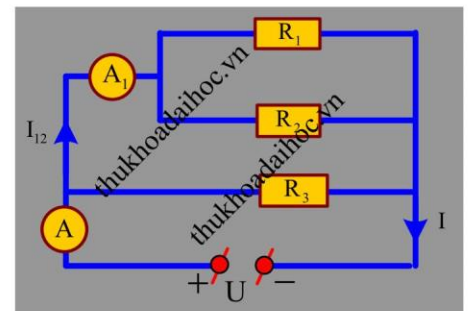
$I_3 = \frac{I}{8}$ . Cho biết  $R_1 = 3\Omega$ , hãy tính  $R_2$ ;  $R_3$ .

- A.  $R_2 = 12\Omega$ ;  $R_3 = 15\Omega$       B.  $R_2 = 2\Omega$ ;  $R_3 = 5\Omega$   
C.  $R_2 = 6\Omega$ ;  $R_3 = 9\Omega$       D.  $R_2 = 6\Omega$ ;  $R_3 = 15\Omega$



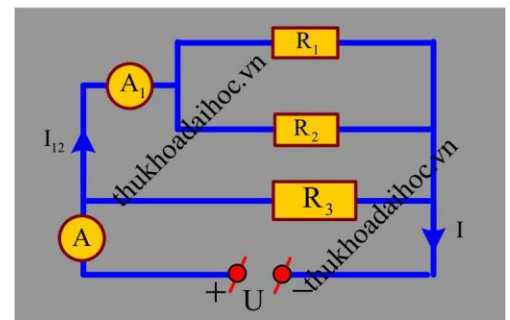
**Câu 11:** Một đoạn mạch gồm ba điện trở  $R_1 = 9\Omega$ ,  $R_2 = 18\Omega$ ,  $R_3 = 24\Omega$  được mắc vào hiệu điện thế  $U = 3,6V$  như sơ đồ hình vẽ. Điện trở tương đương của đoạn mạch là:

- A.  $2,4\Omega$       B.  $4,8\Omega$   
C.  $9,6\Omega$       D.  $51\Omega$



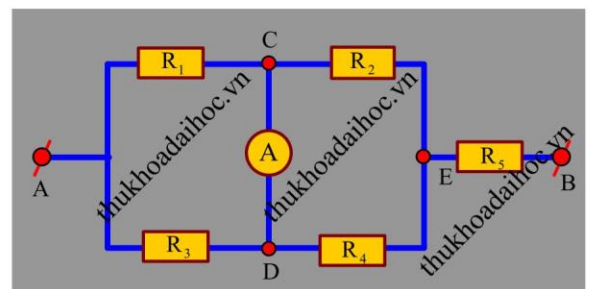
**Câu 12:** Một đoạn mạch gồm ba điện trở  $R_1 = 9\Omega$ ,  $R_2 = 18\Omega$ ,  $R_3 = 24\Omega$  được mắc vào hiệu điện thế  $U = 3,6V$  như sơ đồ hình vẽ. Số chỉ  $I$  của ampe kế  $A$  và số chỉ  $I_{12}$  của ampe kế  $A_1$  lần lượt là:

- A.  $0,6A$ ;  $0,75A$       B.  $0,5A$ ;  $0,85A$   
C.  $0,85A$ ;  $0,5A$       D.  $0,75A$ ;  $0,6A$



**Câu 13:** Cho mạch điện như hình vẽ. Trong đó:  $R_1 = R_2 = 8\Omega$ ;  $R_3 = 12\Omega$ ;  $R_4 = 24\Omega$ ;  $R_5 = 1,2\Omega$ . Ampe kế có điện trở rất nhỏ, điện trở tương đương của đoạn mạch là:

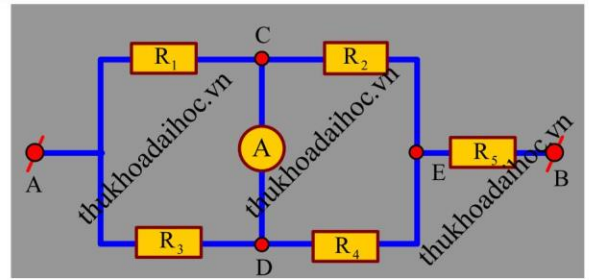
- A.  $9\Omega$       B.  $6\Omega$   
C.  $12\Omega$       D.  $15\Omega$



## CHUYÊN ĐỀ 2. DÒNG ĐIỆN KHÔNG ĐỔI

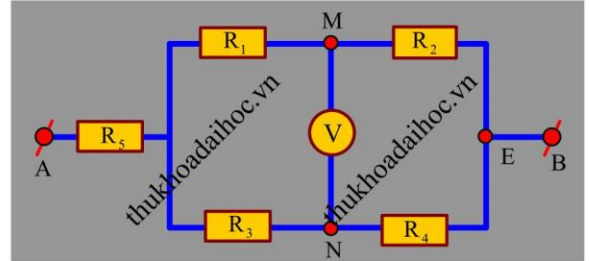
**Câu 14:** Cho mạch điện như hình vẽ. Trong đó:  $R_1 = R_2 = 8\Omega$ ,  $R_3 = 12\Omega$ ,  $R_4 = 24\Omega$ ,  $R_5 = 1,2\Omega$ . Hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch AB là  $U_{AB} = 24V$ . Cường độ dòng điện qua các điện trở là:

- A.  $I_1 = 1,2A$ ;  $I_2 = 1,5A$ ;  $I_3 = 0,8A$ ;  $I_4 = 0,5A$ ;  $I_5 = 2A$
- B.  $I_1 = 0,8A$ ;  $I_2 = 1,5A$ ;  $I_3 = 1,2A$ ;  $I_4 = 0,5A$ ;  $I_5 = 2A$
- C.  $I_1 = 1,2A$ ;  $I_2 = 0,8A$ ;  $I_3 = 0,5A$ ;  $I_4 = 1,5A$ ;  $I_5 = 2A$
- D.  $I_1 = 0,8A$ ;  $I_2 = 1,5A$ ;  $I_3 = 1,5A$ ;  $I_4 = 0,5A$ ;  $I_5 = 2A$



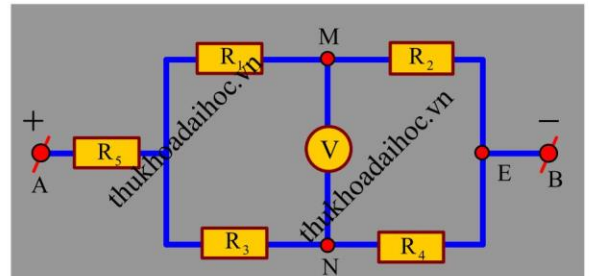
**Câu 15:** Cho mạch điện như hình vẽ: trong đó  $R_1 = 8\Omega$ ;  $R_2 = 10\Omega$ ;  $R_3 = 3\Omega$ ;  $R_4 = 3\Omega$ ;  $R_5 = 1\Omega$ . Biết  $U_{AB} = 34V$  và điện trở của vôn kế rất lớn. Cường độ dòng điện qua mạch chính là:

- A. 3,5A
- B. 4A
- C. 2A
- D. 4,5A



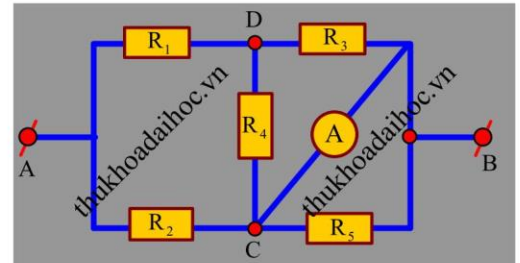
**Câu 16:** Cho mạch điện như hình vẽ: trong đó  $R_1 = 6\Omega$ ;  $R_2 = 12\Omega$ ;  $R_3 = 3\Omega$ ;  $R_4 = 3\Omega$ ;  $R_5 = 4\Omega$ . Biết  $U_{AB} = 34V$  và điện trở của vôn kế rất lớn. Số chỉ của vôn kế là:

- A. 6V
- B. 16V
- C. 3V
- D. 9V



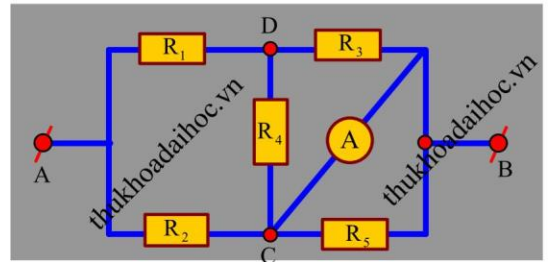
**Câu 17:** Cho mạch điện như hình vẽ.  $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = R_5 = 10\Omega$ ,  $U_{AB} = 30V$ ,  $R_A = 0$ . Tính cường độ dòng điện qua các điện trở:

- A.  $I_1 = 2A$ ;  $I_2 = 3A$ ;  $I_3 = 1A$ ;  $I_4 = 1A$ ;  $I_5 = 0A$
- B.  $I_1 = 2A$ ;  $I_2 = 3A$ ;  $I_3 = 1A$ ;  $I_4 = 2A$ ;  $I_5 = 0A$
- C.  $I_1 = 3A$ ;  $I_2 = 3A$ ;  $I_3 = 1A$ ;  $I_4 = 2A$ ;  $I_5 = 1A$
- D.  $I_1 = 2A$ ;  $I_2 = 3A$ ;  $I_3 = 2A$ ;  $I_4 = 0A$ ;  $I_5 = 0A$



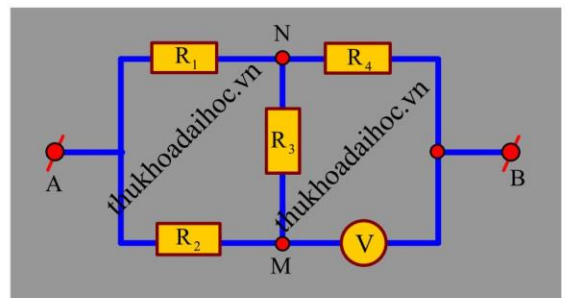
**Câu 18:** Cho mạch điện như hình vẽ:  $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = R_5 = 10\Omega$ ,  $U_{AB} = 30V$ ,  $R_A = 0$ . Số chỉ của ampe kế?

- A. 3,5A
- B. 4A
- C. 2A
- D. 4,5A



**Câu 19:** Cho mạch điện như hình vẽ:  $R_1 = R_2 = R_3 = 3\Omega$ ;  $R_4 = 1\Omega$ . Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch là  $U_{AB} = 9V$ . Vôn kế có điện trở rất lớn. Tìm số chỉ của vôn kế.

- A. 9V
- B. 12V
- C. 6V
- D. 4,5V



## CHUYÊN ĐỀ 2. DÒNG ĐIỆN KHÔNG ĐỔI

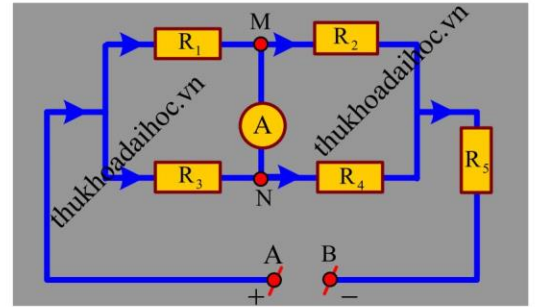
**Câu 20:** Cho mạch điện như hình vẽ.  $R_1 = R_2 = 8\Omega$ ,  $R_3 = 12\Omega$ ,  $R_4 = 24\Omega$ ,  $R_5 = 1,2\Omega$ . Hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch AB là  $U_{AB} = 24V$ . Số chỉ của ampe kế là:

A. 0,45A

B. 0,15A

C. 0,6A

D. 0,3A



**Xem Đáp án và Lời giải chi tiết tại:**

**Website:** [thukhoadaihoc.vn](http://thukhoadaihoc.vn)

**Hoặc GROUP FACBOOK:** NGÂN HÀNG TÀI LIỆU VẬT LÝ