

**Đáp án**

1-B	2-A	3-C	4-B	5-B	6-B	7-C	8-A	9-C	10-A
11-A	12-C								

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1: Đáp án B**

Điện trở của ampe kế không đáng kể  $\Rightarrow$  mạch điện

$$R_1 // (R_2 \text{ nt } (R_3 // R_4)). \text{ Có } R_{34} = \frac{R_3 R_4}{R_3 + R_4} = 5\Omega$$

$$R_{234} = R_2 + R_{34} = 10 + 5 = 15\Omega$$

$$\Rightarrow R_{AB} = \frac{R_1 R_{234}}{R_1 + R_{234}} = 7,5\Omega$$



**Câu 2: Đáp án A**

Điện trở của ampe kế không đáng kể  $\Rightarrow$  mạch điện

$$\Rightarrow \text{mạch điện } R_1 // (R_2 \text{ nt } (R_3 // R_4))$$

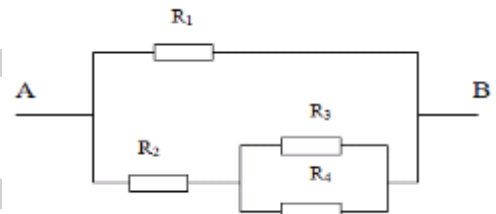
$$\text{Có } R_{34} = \frac{R_3 R_4}{R_3 + R_4} = 5\Omega$$

$$R_{234} = R_2 + R_{34} = 10 + 5 = 15\Omega$$

$$\text{Lại có } I_1 + I_3 = I_A = 3A \quad (1)$$

$$U_3 = U_{34} = \frac{U}{R_{234}} \cdot R_{34} = \frac{U}{15} \cdot 5 = \frac{U}{3} \Rightarrow I_3 = \frac{U_3}{R_3} = \frac{U}{3 \cdot 10} = \frac{U}{30}V, I_1 = \frac{U}{15}V$$

$$\text{Thay vào (1) được: } \frac{U}{15} + \frac{U}{30} = 3 \rightarrow U = 30V$$



**Câu 3: Đáp án C**

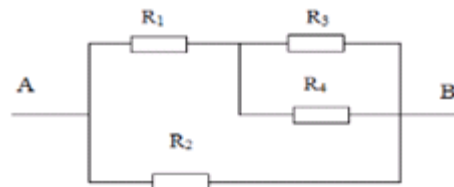
Điện trở ampe kế không đáng kể nên chập điểm D và B  $\Rightarrow I_A = I_2 + I_4$

Ta có mạch trên tương đương với mạch  $R_2 // (R_1 \text{ nt } (R_3 // R_4))$

$$R_{34} = \frac{R_3 R_4}{R_3 + R_4} = \frac{10 \cdot 10}{10 + 10} = 5\Omega$$

$$R_{134} = R_1 + R_{34} = 10 + 5 = 15\Omega$$

$$I_{134} = \frac{U}{R_{134}} = \frac{30}{15} = 2A$$



$$\Rightarrow U_{34} = 2.5 = 10V \Rightarrow I_4 = \frac{U_{34}}{R_4} = \frac{10}{10} = 1A$$

$$I_2 = \frac{U_{AB}}{R_2} = \frac{30}{10} = 3A$$

$$\text{Vậy} \Rightarrow I_A = I_2 + I_4 = 3 + 1 = 4A$$

**Câu 4: Đáp án B**

Điện trở ampe kế không đáng kể nên chập điểm D và B  $\Rightarrow I_A = I_2 + I_4$

Ta có mạch trên tương đương với mạch  $R_2 // (R_1 \text{ nt } (R_3 // R_4))$

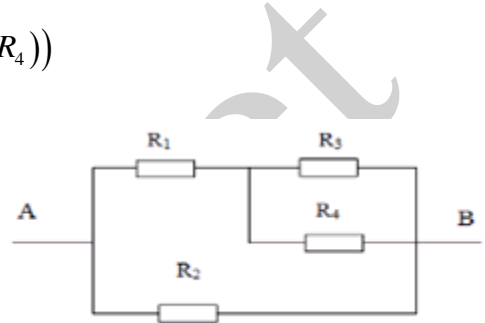
$$R_{34} = \frac{R_3 R_4}{R_3 + R_4} = \frac{10 \cdot 10}{10 + 10} = 5\Omega$$

$$R_{134} = R_1 + R_{34} = 10 + 5 = 15\Omega$$

$$I_{134} = \frac{U}{R_{134}} \Rightarrow U_{34} = I_{134} \cdot R_{34} = \frac{U}{R_{134}} \cdot R_{34} = \frac{U}{15} \cdot 5 = \frac{U}{3} V$$

$$\Rightarrow I_4 = \frac{U_{34}}{R_4} = \frac{U}{3 \cdot 10} = \frac{U}{30} A; I_2 = \frac{U_{AB}}{R_2} = \frac{U}{10}$$

$$\text{Vậy} \Rightarrow I_A = I_2 + I_4 \Leftrightarrow \frac{U}{10} + \frac{U}{30} = 6A \Rightarrow U = 45V$$



**Câu 5: Đáp án B**

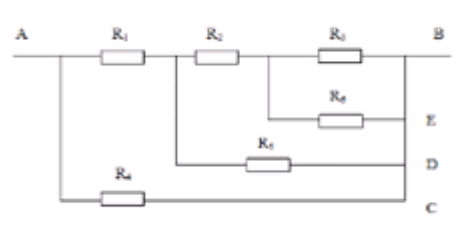
$$R_{36} = \frac{R_3 \cdot R_6}{R_3 + R_6} = \frac{4 \cdot 4}{4 + 4} = 2\Omega$$

$$R_{236} = R_2 + R_{36} = 2 + 2 = 4\Omega$$

$$R_{2356} = \frac{R_5 \cdot R_{236}}{R_5 + R_{236}} = \frac{4 \cdot 4}{4 + 4} = 2\Omega$$

$$R_{12356} = R_1 + R_{2356} = 2 + 2 = 4\Omega$$

$$R_{AB} = \frac{R_4 \cdot R_{12356}}{R_4 + R_{12356}} = \frac{4 \cdot 4}{4 + 4} = 2\Omega$$



**Câu 6: Đáp án B**

Mạch trở thành  $(R_1 \text{ nt } R_3) \text{ nt } (R_2 // R_4)$

$$R_{13} = \frac{R_1 \cdot R_3}{R_1 + R_3} = \frac{15 \cdot 45}{15 + 45} = 11,25\Omega$$

$$R_{24} = \frac{R_2 \cdot R_4}{R_2 + R_4} = \frac{30 \cdot 10}{30 + 10} = 7,5\Omega$$

$$\Rightarrow R_{AB} = R_{13} + R_{24} = 18,75\Omega$$

Cường độ dòng điện qua mạch chính là  $I = \frac{U_{AB}}{R_{AB}} = \frac{75}{18,75} = 4A = I_{13} = I_{24}$

$$U_{13} = 4 \cdot 11,25 = 45V \Rightarrow I_1 = \frac{U_{13}}{R_1} = \frac{45}{15} = 3(A)$$

$$U_{24} = 4 \cdot 7,5 = 30V \Rightarrow I_2 = \frac{U_{24}}{R_2} = \frac{30}{30} = 1(A)$$

Số chỉ của ampe kế bằng:  $I_A = I_1 - I_2 = 3 - 1 = 2(A)$

**Câu 7: Đáp án C**

Ta có:  $I_a = I_1 - I_2 = 0 \Leftrightarrow I_1 = I_2 \Leftrightarrow \frac{U_{13}}{R_1} = \frac{U_{24}}{R_2} \Leftrightarrow U_{24} = 2U_{13}$

$$U_{AB} = U_{13} + U_{24} \Leftrightarrow 3U_{13} = 75V \Leftrightarrow U_{13} = 25V \Rightarrow U_{24} = 50V$$

$$I_3 = I_4 = \frac{U_3}{R_3} = \frac{25}{45} = \frac{5}{9}(A)$$

$$\Rightarrow R_4 = \frac{U_4}{I_4} = 50 \cdot \frac{9}{5} = 90(\Omega)$$

**Câu 8: Đáp án A**

Ta có:  $\frac{R_1}{R_2} = \frac{R_4}{R_5} \rightarrow$  Mạch cầu cân bằng nên  $I_3 = 0$

Vì  $V_C = V_D$ , nên ta chập C và D vào làm một.

$$R_{12} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = \frac{12}{8} = 1,5\Omega$$

$$R_{45} = \frac{R_4 R_5}{R_4 + R_5} = 4,5\Omega \quad \Rightarrow R = R_{12} + R_{45} = 6\Omega$$

$$I_{12} = I_{45} = \frac{U_{AB}}{R} = 1A$$

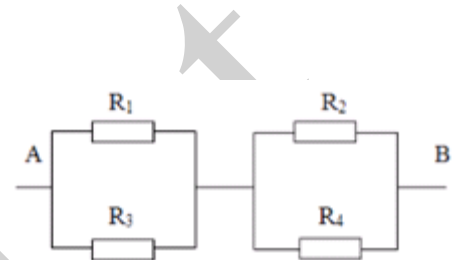
$$U_{12} = R_{12} \cdot I_{12} = 1,5V \Rightarrow I_1 = \frac{U_{12}}{R_1} = \frac{3}{4}$$

$$U_{45} = I_{45} \cdot R_{45} = 4,5V \Rightarrow I_4 = \frac{U_{45}}{R_4} = \frac{3}{4}$$

Suy ra:  $I_A = I_1 - I_4 = 0A$

**Câu 9: Đáp án C**

Ta có  $R_{12} = R_1 + R_2 = 1 + 3 = 4\Omega$ ;  $R_{56} = R_5 + R_6 = 3 + 1 = 4\Omega$



$$\Rightarrow \frac{R_{12}}{R_3} = \frac{4}{16} = \frac{R_4}{R_{56}} \Rightarrow \text{Mạch cầu là cân bằng} \Rightarrow I_7 = 0A$$

Mạch điện tương đương với mạch  $((R_1 \text{ nt } R_2) // R_4) \text{ nt } (R_3 // (R_5 \text{ nt } R_6))$

$$R_{124} = \frac{R_4 R_{12}}{R_4 + R_{12}} = \frac{1 \cdot 4}{1 + 4} = \frac{4}{5} \Omega; \quad R_{356} = \frac{R_3 \cdot R_{56}}{R_3 + R_{56}} = \frac{16 \cdot 4}{16 + 4} = \frac{16}{5} \Omega$$

$$\Rightarrow R_{AB} = R_{124} + R_{356} = \frac{4}{5} + \frac{16}{5} = 4\Omega$$

**Câu 10: Đáp án A**

Điện trở của vôn kế là vô cùng lớn  $\Rightarrow$  mạch điện tương đương với mạch  $(R_1 \text{ nt } R_2) // (R_3 \text{ nt } R_4)$

$$R_{12} = R_1 + R_2 = 1 + 4 = 5\Omega$$

$$R_{34} = R_3 + R_4 = 1 + 2 = 3\Omega$$

$$\Rightarrow I_1 = \frac{U}{R_{12}} = \frac{12}{5} = 2,4A \Rightarrow U_1 = U_{AM} = I_1 R_1 = 2,4 \cdot 1 = 2,4V$$

$$I_3 = \frac{U}{R_{34}} = \frac{12}{3} = 4A; \Rightarrow U_3 = U_{AN} = I_3 R_3 = 4 \cdot 1 = 4V$$

$$U_{MN} = U_{MA} + U_{NA} = -U_1 + U_3 = -2,4 + 4 = 1,6V$$

**Câu 11: Đáp án A**

Ta có điện trở trong mạch mắc:  $(R_1 // R_3) \text{ nt } (R_2 // R_4)$

$$R_{13} = \frac{R_1 \cdot R_3}{R_1 + R_3} = \frac{2 \cdot 6}{2 + 6} = 1,5\Omega; \quad R_{24} = \frac{R_2 \cdot R_4}{R_2 + R_4} = \frac{4 \cdot 6}{4 + 6} = 2,4\Omega$$

$$\Rightarrow R_{td} = R_{13} + R_{24} = 1,5 + 2,4 = 3,9(\Omega)$$

**Câu 12: Đáp án C**

Vôn kế có điện trở vô cùng lớn  $\Rightarrow$  mạch đã cho tương đương với mạch  $((R_1 \text{ nt } R_3) // R_2) \text{ nt } R_4$

$$R_{13} = R_1 + R_3 = 2 + 1 = 3\Omega; \quad R_{123} = \frac{R_2 R_{13}}{R_2 + R_{13}} = \frac{3 \cdot 3}{3 + 3} = 1,5\Omega$$

$$\Rightarrow R_{AB} = R_{123} + R_4 = 1,5 + 1 = 2,5\Omega$$

$$\Rightarrow I_4 = I_{AB} = \frac{U_{AB}}{R_{AB}} = \frac{9}{2,5} = 3,6A$$

$$\Rightarrow U_4 = I_4 R_4 = 3,6 \cdot 1 = 3,6V$$

$$\Rightarrow U_{13} = U - U_4 = 5,4V$$

Truy cập website [hoc360.net](http://hoc360.net) – Tải tài liệu học tập miễn phí

$$\Rightarrow I_3 = I_{13} = \frac{U_{13}}{R_{13}} = \frac{5,4}{3} = 1,8A$$

$$\Rightarrow U_3 = I_3 R_3 = 1,8 \cdot 1 = 1,8V$$

$$\text{Ta có: } U_V = U_{MB} = U_{MN} + U_{NB} = U_3 + U_4 = 1,8 + 3,6 = 5,4V$$

hoc360.net