

Đáp án bài tập về nhà buổi 3

📌 Bài tập tự luyện dạng 2

Bài tập cơ bản

Câu 1: Hai điện trở mắc song song có

- A. một điểm nối chung
C. ba điểm nối chung
B. hai điểm nối chung
D. số điểm nối chung tùy ý

Câu 2: Đặt vào hai đầu đoạn mạch gồm hai điện trở $R_1 = 4\Omega$ và $R_2 = 6\Omega$ mắc song song thì thấy cường độ dòng điện chạy qua điện trở R_2 bằng 2A. Cường độ dòng điện chạy qua điện trở R_1 bằng

- A. 1A
B. 2A
C. 3A
D. 0,5A

Câu 3: Một đoạn mạch gồm ba điện trở $R_1 = 2\Omega, R_2 = 3\Omega, R_3 = 6\Omega$ mắc song song. Đặt vào hai đầu đoạn mạch hiệu điện thế U thì cường độ dòng điện chạy qua điện trở R_1 bằng 0,3A. Cường độ dòng điện chạy trong mạch chính bằng

- A. 0,2A
B. 0,1A
C. 0,5A
D. 0,6A

Câu 4: Đặt một hiệu điện thế U_{AB} vào hai đầu đoạn mạch gồm hai điện trở R_1 và R_2 mắc nối tiếp. hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở và cường độ dòng điện chạy qua chúng là U_1, I_1, U_2, I_2 . Phát biểu nào sau đây không đúng?

- A.** $I_{AB} = I_1 + I_2$
B. $\frac{U_1}{R_1} = \frac{U_2}{R_2}$
C. $U_{AB} = U_1 + U_2$
D. $R_{AB} = R_1 + R_2$

Câu 5: Điện trở tương đương của đoạn mạch gồm hai điện trở R_1 và R_2 mắc song song tính bởi công thức

- A. $R_{td} = R_1 + R_2$
B. $R_{td} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$
C. $R_{td} = \frac{1}{R_1} + R_2$
D. $\frac{1}{R_{td}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$

Câu 6: Đặc điểm nào dưới đây là của đoạn mạch gồm hai điện trở mắc song song?

- A.** Cường độ dòng điện chạy qua mạch chính bằng tổng cường độ dòng điện chạy qua các mạch rẽ.
B. Cường độ dòng điện chạy qua mạch chính bằng cường độ dòng điện chạy qua các điện trở.
C. Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch bằng tổng hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở.
D. Cường độ dòng điện chạy qua mỗi điện trở tỉ lệ thuận với điện trở của nó.

Câu 7: Điện trở tương đương của đoạn mạch gồm ba điện trở R_1, R_2, R_3 mắc song song tính bởi công thức:

- A. $R_{td} = R_1 + R_2 + R_3$
C. $R_{td} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} + R_3$
B. $\frac{1}{R_{td}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$
D. $R_{td} = R_1 + 2R_2 + 3R_3$

Câu 8 (5.1 sách bài tập): Cho mạch điện có sơ đồ như hình vẽ.

Trong đó $R_1 = 15\Omega$, $R_2 = 10\Omega$, vôn kế chỉ $12V$.

- Tính điện trở tương đương của đoạn mạch?
- Số chỉ của các ampe kế là bao nhiêu?

Hướng dẫn giải

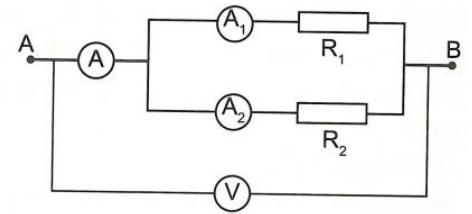
a. Mạch gồm $R_1 // R_2 \Rightarrow \frac{1}{R_{td}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = \frac{1}{15} + \frac{1}{10} = \frac{1}{6} \Rightarrow R_{td} = 6(\Omega)$

b. Vôn kế chỉ $12V$

$$\Rightarrow U_{AB} = 12V \Rightarrow I = \frac{U_{AB}}{R_{td}} = \frac{12}{6} = 2(A)$$

\Rightarrow Ampe kế A chỉ $2(A)$

$$R_1 // R_2 \Rightarrow U_1 = U_2 = U_{AB} = 12V \Rightarrow \begin{cases} I_1 = \frac{U_1}{R_1} = \frac{12}{15} = 0,8(A) \\ I_2 = \frac{U_2}{R_2} = \frac{12}{10} = 1,2(A) \end{cases} \Rightarrow \text{Ampe kế } A_1 \text{ chỉ } 0,8A; \text{ Ampe kế } A_2 \text{ chỉ } 1,2A$$



Câu 9 (5.2 sách bài tập): Cho mạch điện như hình vẽ. Trong đó

$R_1 = 5\Omega$, $R_2 = 10\Omega$, ampe kế A_1 chỉ $0,6A$.

- Tính hiệu điện thế giữa hai đầu A, B của đoạn mạch?
- Tính cường độ dòng điện ở mạch chính?

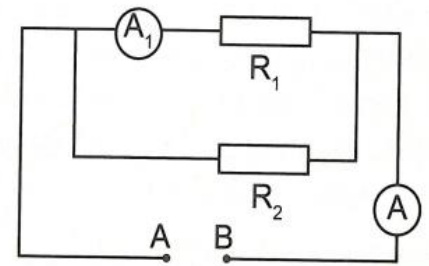
Hướng dẫn giải

a. Ampe kế A_1 chỉ $0,6A \Rightarrow I_1 = 0,6(A) \Rightarrow U_1 = I_1 R_1 = 0,6 \cdot 5 = 3(V)$

Mạch có $R_1 // R_2 \Rightarrow U_{AB} = U_1 = U_2 = 3(V)$

b. $R_1 // R_2 \Rightarrow \frac{1}{R_{td}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = \frac{1}{5} + \frac{1}{10} = \frac{3}{10} \Rightarrow R_{td} = \frac{10}{3}(\Omega)$

Cường độ dòng điện trong mạch chính: $I = \frac{U_{AB}}{R_{td}} = \frac{3}{10/3} = 0,9(A)$



Câu 10: Hai điện trở R_1 và $R_2 = 3R_1$ được mắc song song với nhau. Tính điện trở tương đương của đoạn mạch theo R_1 ?

Hướng dẫn giải

$$R_1 // R_2 \Rightarrow \frac{1}{R_{td}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{3R_1} = \frac{4}{3R_1} \Rightarrow R_{td} = \frac{3R_1}{4} = 0,75R_1(\Omega)$$

Câu 11: (5.6 sách bài tập): Ba điện trở $R_1 = 10\Omega$, $R_2 = R_3 = 20\Omega$ được mắc song song với nhau vào hiệu điện thế 12V.

- Tính điện trở tương đương của đoạn mạch.
- Tính cường độ dòng điện chạy qua mạch chính và qua từng mạch rẽ.

Hướng dẫn giải

a. $\frac{1}{R_{td}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} = \frac{1}{10} + \frac{1}{20} + \frac{1}{20} = \frac{1}{5} \Rightarrow R_{td} = 5(\Omega)$

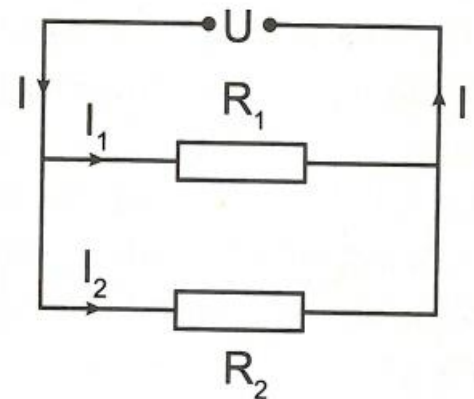
b. $I = \frac{U}{R_{td}} = \frac{12}{5} = 2,4(A)$

Mạch mắc song song

$$\Rightarrow U_1 = U_2 = U_3 = 12V \Rightarrow \begin{cases} I_1 = \frac{U_1}{R_1} = \frac{12}{10} = 1,2(A) \\ I_2 = \frac{U_2}{R_2} = \frac{12}{20} = 0,6(A) \\ I_3 = \frac{U_3}{R_3} = \frac{12}{20} = 0,6(A) \end{cases}$$

Bài tập nâng cao

Câu 12 (5.11 sách bài tập): Cho mạch điện có sơ đồ như hình vẽ, trong đó điện trở $R_1 = 6\Omega$, dòng điện mạch chính có cường độ $I = 1,2A$ và dòng điện đi qua điện trở R_2 có cường độ $I_2 = 0,4A$.



- Tính R_2 ?
- Tính hiệu điện thế U đặt vào hai đầu đoạn mạch?
- Mắc một điện trở R_3 vào mạch điện trên, song song với R_1 và R_2 thì dòng điện trong mạch chính có cường độ 1,5A. Tính R_3 và điện trở tương đương R_{td} của đoạn mạch này khi đó?

Hướng dẫn giải

a. $R_1 // R_2 \Rightarrow I = I_1 + I_2 \Rightarrow I_1 = 0,8A \Rightarrow U_1 = I_1 \cdot R_1 = 4,8V = U_2$

$\Rightarrow R_2 = \frac{U_2}{I_2} = \frac{4,8}{0,4} = 12(\Omega)$.

b. Mạch mắc song song: $U = U_1 = U_2 = 4,8V$

c. Điện trở tương đương của mạch mới lúc này là: $R'_{td} = \frac{U}{I'} = \frac{4,8}{1,5} = 3,2(\Omega)$

$\Rightarrow \frac{1}{R_{td}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \Rightarrow \frac{1}{R_3} = \frac{1}{16} \Rightarrow R_3 = 16(\Omega)$