

ĐOẠN MẠCH NỐI TIẾP

Bài tập áp dụng: Cho $R_1 = 30\Omega$ nối tiếp với $R_2 = 50\Omega$. Đặt vào hiệu điện thế không đổi 12V.

a. Tính điện trở tương đương.

b. Tính CĐDD mạch chính và qua mỗi điện trở

c. Tính hiệu điện thế hai đầu mỗi điện trở

Tóm tắt

$$R_1 = 30\Omega$$

$$R_2 = 50\Omega$$

$$U = 12 \text{ V}$$

a. $R_{td} = ?$

b. $I = ? \quad I_1 = ? \quad I_2 = ?$

c. $U = ? \quad U_1 = ? \quad U_2 = ?$

Giải

Điện trở tương đương:

$$R_{td} = R_1 + R_2 = 30\Omega + 50\Omega = 80\Omega$$

CĐDD mạch chính:

$$I = \frac{U}{R_{td}} = \frac{12}{80} = 0,15 \text{ A}$$

$$I = I_1 = I_2 = 0,15 \text{ A} \quad (R_1 \text{ nối tiếp } R_2)$$

HĐT 2 đầu R_1

$$U_1 = I_1 \cdot R_1 = 0,15 \cdot 30 = 4,5 \text{ V}$$

HĐT 2 đầu R_2

$$U_2 = I_2 \cdot R_2 = 0,15 \cdot 50 = 7,5 \text{ V}$$

1. Cho $R_1 = 20\Omega$ nối tiếp với $R_2 = 10\Omega$. Đặt vào hiệu điện thế không đổi 12V.

a. Tính điện trở tương đương

b. Tính cường độ dòng điện mạch chính và qua mỗi điện trở

c. Tính hiệu điện thế hai đầu mỗi điện trở

2. Cho $R_1 = 20\Omega$ nối tiếp với $R_2 = 30\Omega$. Đặt vào hiệu điện thế không đổi thì cường độ dòng điện qua R_1 đo được là 0,3A.

a. Tính điện trở tương đương

b. Tính hiệu điện thế toàn mạch và hai đầu mỗi điện trở

3. Cho $R_1 = 40\Omega$ nối tiếp với R_2 rồi đặt vào hiệu điện thế không đổi 9V thì cường độ dòng điện mạch chính đo được là 90mA

a. Tính điện trở R_2

b. Tính hiệu điện thế hai đầu mỗi điện trở

ĐOẠN MẠCH SONG SONG

Bài tập áp dụng Cho $R_1 = 40\Omega$ song song với $R_2 = 60\Omega$ rồi đặt vào hiệu điện thế không đổi 12V.

- Tính điện trở tương đương
- Tính cường độ dòng điện mạch chính
- Tính cường độ dòng điện qua mỗi điện trở

Tóm tắt

$$R_1 = 40\Omega$$

$$R_2 = 60\Omega$$

$$U = 12\text{ V}$$

a- $R_{td} = ?$

b- $I = ?$

c. $I_1 = ?$ $I_2 = ?$

Giải

a- Điện trở tương đương:

$$R_{td} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} = \frac{40 \cdot 60}{40 + 60} = 24\ \Omega$$

b- CĐDD mạch chính:

$$I = \frac{U}{R_{td}} = \frac{12}{24} = 0,5\text{ A}$$

c- $U = U_1 = U_2 = 12\text{ V}$ (R_1 song song R_2)

CĐDD qua R_1 :

$$I_1 = \frac{U_1}{R_1} = \frac{12}{40} = 0,3\text{ A}$$

CĐDD qua R_2

$$I_2 = \frac{U_2}{R_2} = \frac{12}{60} = 0,2\text{ A}$$

1. Mắc R_1 song song với R_2 rồi đặt vào hiệu điện thế không đổi 18V thì cường độ dòng điện qua R_1 và R_2 lần lượt là 0,2A và 0,3A.

a. Tính điện trở R_1 và R_2 và điện trở tương đương

b. Tính cường độ dòng điện mạch chính

2. Mắc $R_1 = 20\Omega$ song song với R_2 rồi đặt vào hiệu điện thế không đổi 12V thì cường độ dòng điện mạch chính là 1A.

a. Tính điện trở R_2

b. Tính cường độ dòng điện qua mỗi điện trở

3. Cho mạch điện gồm hai điện trở R_1 và R_2 mắc nối tiếp. Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch là $U = 60\text{ V}$. Biết cường độ dòng điện trong mạch là $I = 4\text{ A}$, hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở R_2 gấp 3 lần hiệu điện thế giữa hai đầu R_1 . Tính R_1 , R_2 và các hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở

4. Cho $R_1 = 30\Omega$ chịu được CĐDD tối đa là 2A, $R_2 = 20\Omega$ chịu được CĐDD tối đa là 2,5A. Nếu mắc nối tiếp hai điện trở trên thì HĐT tối đa có thể đặt vào hai đoạn mạch đó là bao nhiêu để khi hoạt động không có điện trở nào hỏng