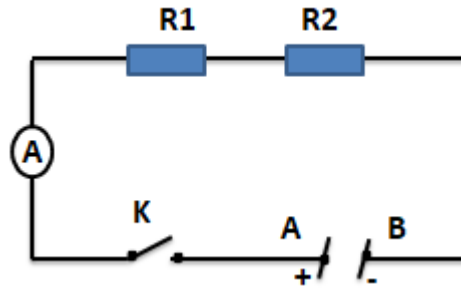


TÀI LIỆU HỌC TẬP

Chủ đề 3:

ĐOẠN MẠCH NỐI TIẾP VÀ ĐOẠN MẠCH SONG SONG

I/ Đoạn mạch gồm các điện trở mắc nối tiếp



+ **Cường độ dòng điện** có giá trị như nhau tại mọi điểm:

$$I = I_1 = I_2$$

+ **Hiệu điện thế** giữa hai đầu đoạn mạch bằng tổng hai hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở thành phần:

$$U = U_1 + U_2$$

+ **Điện trở tương đương** của đoạn mạch bằng tổng hai điện trở thành phần:

$$R_{td} = R_1 + R_2$$

Vậy, đối với đoạn mạch gồm n điện trở mắc nối tiếp:

$$I = I_1 = I_2 = \dots = I_n$$

$$U = U_1 + U_2 + \dots + U_n$$

$$R_{td} = R_1 + R_2 + \dots + R_n$$

Lưu ý:

- Trong mạch điện mắc nối tiếp các dụng cụ điện nếu 1 dụng cụ điện bị hỏng làm mạch điện hở thì các dụng cụ điện còn lại sẽ không hoạt động
- Điện trở tương đương của mạch nối tiếp lớn hơn điện trở thành phần, do đó cường độ dòng điện trong mạch sẽ nhỏ

BT ÁP DỤNG

Bài 1: Cho mạch điện gồm $R_1 = 10\Omega$, $R_2 = 15\Omega$ được mắc nối tiếp vào nguồn điện có hiệu điện thế 9V.

- Tính điện trở tương đương
- Tính cường độ dòng điện chạy qua mạch chính
- Tính hiệu điện thế giữa mỗi đầu điện trở

Hướng dẫn giải

a. $R_{td} = R_1 + R_2 = 10 + 15 = 25\Omega$

b. Cường độ dòng điện chạy qua mạch chính $I = \frac{U}{R_{td}} = \frac{9}{25} = 0,36A$

c. Do 2 điện trở được mắc nối tiếp nên

$$I_1 = I_2 = 0,36A \Rightarrow \begin{cases} U_1 = I_1 \cdot R_1 = 0,36 \cdot 10 = 3,6V \\ U_2 = I_2 \cdot R_2 = 0,36 \cdot 15 = 5,4V \end{cases}$$

Bài 2: Cho 2 điện trở $R_1 = 20\Omega$, $R_2 = 30\Omega$ được mắc nối tiếp nhau vào giữa hai điểm A, B có hiệu điện thế không đổi là 12V

- Tính điện trở tương đương của đoạn mạch
- Tính cường độ dòng điện chạy qua đoạn mạch, qua mỗi điện trở
- Thay R_2 bằng điện trở R_3 , cường độ dòng điện chạy qua đoạn mạch khi đó bằng 0,5A. Tính điện trở R_3

Hướng dẫn giải

a. $R_{td} = R_1 + R_2 = 20 + 30 = 50\Omega$

b. Cường độ dòng điện chạy qua mạch chính $I_1 = I_2 = I = \frac{U}{R_{td}} = \frac{12}{50} = 0,24A$ (do 2 điện trở mắc nối tiếp)
