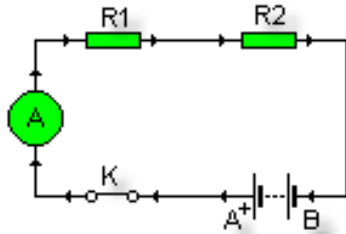


CHỦ ĐỀ 2 : ĐOẠN MẠCH NỐI TIẾP - ĐOẠN MẠCH SONG SONG

I – Đoạn mạch nối tiếp :



1. Cường độ dòng điện và hiệu điện thế trong đoạn mạch nối tiếp

$$\blacklozenge I_1 = I_2 = I$$

$$\blacklozenge U_1 + U_2 = U$$

2. Đoạn mạch gồm 2 điện trở mắc nối tiếp

Chứng minh: $\frac{U_1}{U_2} = \frac{R_1}{R_2}$

Giải: $I = \frac{U}{R} \rightarrow U = I.R \rightarrow \frac{U_1}{U_2} = \frac{I_1.R_1}{I_2.R_2}$.

Vì $I_1 = I_2 \rightarrow \frac{U_1}{U_2} = \frac{R_1}{R_2}$

Trong đoạn mạch nối tiếp hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở tỉ lệ thuận với điện trở đó

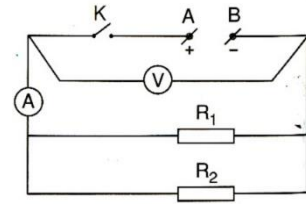
3. Điện trở tương đương của đoạn mạch nối tiếp

Vì R_1 nt R_2 nên:

$$U = U_1 + U_2 \rightarrow I.R_{td} = I_1.R_1 + I_2.R_2$$

$$\text{Mà } I = I_1 = I_2 \rightarrow R_{td} = R_1 + R_2$$

II – Đoạn mạch song song :



1. Cường độ dòng điện và hiệu điện thế trong đoạn mạch song song

$$\blacklozenge I = I_1 + I_2$$

$$\blacklozenge U = U_1 = U_2$$

2. Đoạn mạch gồm hai điện trở mắc song song

Chứng minh: $\frac{I_1}{I_2} = \frac{R_2}{R_1}$

Giải: Áp dụng biểu thức định luật Ôm cho mỗi đoạn mạch nhánh, ta có:

$$\frac{I_1}{I_2} = \frac{\frac{U_1}{R_1}}{\frac{U_2}{R_2}} = \frac{U_1.R_2}{U_2.R_1}$$

Vì $R_1 // R_2$ nên $U_1 = U_2 \rightarrow \frac{I_1}{I_2} = \frac{R_2}{R_1}$

Trong đoạn mạch song song cường độ dòng điện qua các mạch rẽ tỉ lệ nghịch với điện trở thành phần.

3. Điện trở tương đương của đoạn mạch song song :

$$\text{Vì } R_1 // R_2 \rightarrow I = I_1 + I_2$$

$$\rightarrow \frac{U_{AB}}{R_{td}} = \frac{U_1}{R_1} + \frac{U_2}{R_2}$$

$$\text{mà } U_{AB} = U_1 = U_2 \rightarrow \frac{1}{R_{td}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

$$\Rightarrow R_{td} = \frac{R_1.R_2}{R_1 + R_2}$$