

Bài 5: ĐOẠN MẠCH SONG SONG

<https://www.youtube.com/watch?v=QFPfI7hML28>

Bài học:

GV hỏi:

- Trong đoạn mạch gồm có 2 bóng đèn mắc song song: U và I ở mạch chính có quan hệ thế nào với U và I của các mạch rẽ?
- + Đặt vấn đề: Đối với đoạn mạch song song, điện trở tương đương của đoạn mạch có bằng tổng các điện trở thành phần không?
- HS Trả lời:** - U ở mạch chính bằng U ở các mạch rẽ.
- I mạch chính bằng tổng I ở các mạch rẽ.

I/ Cường độ dòng điện và hiệu điện thế trong đoạn mạch song song:

1. Nhớ lại kiến thức ở lớp 7

Trong đoạn mạch gồm 2 bóng đèn mắc song song:

$$U = U_1 = U_2 \quad (1)$$

$$I = I_1 + I_2 \quad (2)$$

2. Ở lớp 9 Trong đoạn mạch gồm 2 điện trở mắc song song:

$$U = U_1 = U_2 \quad (1)$$

$$I = I_1 + I_2 \quad (2)$$

➤ **Mối liên hệ giữa U và I:** $I = U/R \rightarrow U = IR \rightarrow U_1/U_2 = I_1.R_1/I_2.R_2$

Vì $R_1 // R_2$ nên $U_1 = U_2 \rightarrow I_1/I_2 = R_2/R_1 \quad (3)$

II/ Điện trở tương đương của đoạn mạch song song

1) Công thức tính điện trở tương đương của đoạn mạch gồm có hai điện trở mắc song song:

$$1/R_{tđ} = 1/R_1 + 1/R_2 \quad (4)$$

2/ Kết luận

Nghịch đảo của điện trở tương đương bằng tổng nghịch đảo các điện trở thành phần.

Chứng minh C3:

Vì $R_1 // R_2$

nên $I_{AB} = I_1 + I_2$

➔ $U_{AB}/R_{tđ} = U_1/R_1 + U_2/R_2 \quad (4)$

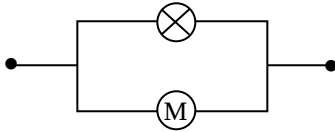
→ $R_{td} = R_1.R_2/(R_1+R_2)$ (4') (đpcm)

III. Vận dụng:

C4:

+ Vì quạt trần và đèn dây tóc có cùng HĐT định mức 220V → đèn và quạt được mắc song song vào nguồn 220V để chúng hoạt động bình thường.

+ Sơ đồ mạch điện:



+ Nếu đèn không hoạt động thì quạt vẫn hoạt động vì quạt vẫn được mắc vào HĐT đã cho.

C5:

+ Vì $R_1 // R_2$ do đó điện trở tương đương R_{12} là:

$$1/R_{12} = 1/R_1 + 1/R_2 = 1/30 + 1/30$$

$$\rightarrow R_{12} = 15 \text{ Ôm}$$

+ Khi mắc thêm điện trở R_3 thì điện trở tương đương R_{AC} của đoạn mạch mới là:

$$1/R_{AC} = 1/R_{12} + 1/R_3 = 1/15 + 1/30$$

$$\rightarrow R_{AC} = 10 \text{ Ôm}$$

Điện trở R_{AC} nhỏ hơn mỗi điện trở thành phần.

Bài tập: Cho $R_1 = 40 \text{ ôm}$, $R_2 = 60 \text{ ôm}$; Cả 2 điện trở mắc song song vào HĐT $U = 220V$. Tính

- Điện trở R_{td} cả mạch.
- CĐDD I cả mạch.
- HĐT U_1, U_2 .

✓ Củng cố:

Viết lại các công thức tính U, I, R trong mạch mắc nối tiếp, mắc song song.

✓ Dặn dò:

Làm bài tập 5.1 đến 5.6 Sách bài tập