

HỌ VÀ TÊN HS:

LỚP:

Tuần 3 + 4

Thời gian: Từ ngày 13 / 09 đến 26 / 09 /2021

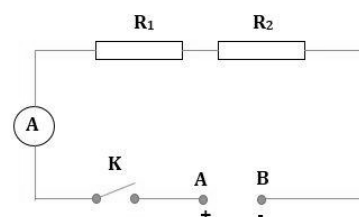
BÀI TOÁN 2: ĐỊNH LUẬT OHM MẠCH NỐI TIẾP

- ❖ Cường độ dòng điện trong đoạn mạch mắc nối tiếp: $I = I_1 = I_2 = \dots = I_n$
- ❖ Hiệu điện thế trong đoạn mạch nối tiếp: $U = U_1 + U_2 + \dots + U_n$
- ❖ Điện trở toàn mạch của đoạn mạch nối tiếp: $R_{\text{tđ}} = R_1 + R_2 + \dots + R_n$
- ❖ Trong đoạn mạch mắc nối tiếp: $\frac{R_1}{R_2} = \frac{U_1}{U_2}$.

① Quán sát hình bên:

a/ Biết $R_1 = R_2 = 5\Omega$. Tính điện trở tương đương của đoạn mạch?

b/ Cho $U_{AB} = 12V$, khóa K đóng. Tính cường độ dòng điện chạy qua đoạn mạch?



ĐS: 10Ω ; $1,2A$

② Cho hai điện trở $R_1 = 5\Omega$ và $R_2 = 10\Omega$ nối tiếp với nhau và mắc vào hiệu điện thế U_{AB} .

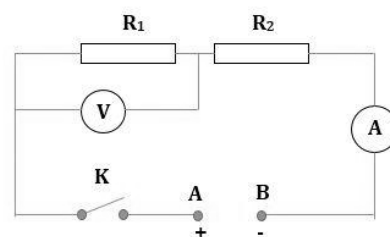
a/ Tính điện trở tương đương của mạch điện?

b/ Muốn điện trở tương đương của mạch là 25Ω thì phải mắc nối tiếp vào mạch điện trở R_3 giá trị bao nhiêu?

ĐS: 15Ω ; 10Ω

③ Cho mạch điện như hình bên. Trong đó $R_2 = 18\Omega$, khóa K đóng thì volta kế chỉ giá trị $28V$, ampe kế chỉ giá trị $0,7A$.

a/ Tính R_1 ? Tính hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch U_{AB} ?



b/ Nếu giữ nguyên U_{AB} và thay R_1 bằng R_3 thì thấy ampe kế chỉ giá trị $0,4A$. Tính R_3 và cho biết số chỉ của volta kế khi đó?

ĐS: 40Ω ; $40,6V$; $83,5\Omega$; $33,4V$

④ Cho hai điện trở R_1 và R_2 và ampe kế cùng mắc nối tiếp vào hai điểm A, B có hiệu điện thế U_{AB} . Cho $R_1 = 20\Omega$ và $R_2 = 50\Omega$ và ampe kế chỉ $0,5A$. Tính U_{AB} ?

ĐS: 35V

⑤ Cho R_1 và R_2 cùng mắc nối tiếp vào hai điểm A, B có hiệu điện thế U_{AB} .

a/ Chứng minh công thức $R_{td} = R_1 + R_2$?

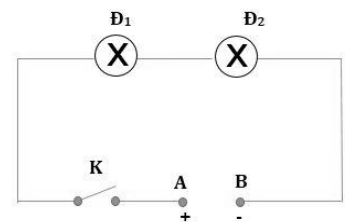
b/ Áp dụng với $R_1 = 10\Omega$ và $R_2 = 20\Omega$?

ĐS: 30Ω

⑥ Cho R_1 và R_2 cùng mắc nối tiếp vào hai điểm A, B có hiệu điện thế U_{AB} . Biết $R_1 = 2R_2$ và điện trở tương đương của đoạn mạch là $R = 45\Omega$. Tính R_1 và R_2 ?

ĐS: 30Ω và 15Ω

⑦ Cho mạch điện gồm hai bóng đèn dây tóc được mắc vào mạch A, B như hình bên. Cho $U_{AB} = 24V$, hai bóng đèn có điện trở lần lượt là 24Ω và 48Ω và khóa K đóng.



a/ Tính cường độ dòng điện chạy qua các bóng đèn khi công tắc K đóng?

b/ Nếu gỡ bỏ đèn Đ_1 thì đèn Đ_2 có sáng không? Vì sao?

ĐS: 1/3A

⑧ Cho mạch điện gồm ba điện trở R_1 và R_2 và R_3 mắc nối tiếp với nhau và mắc vào hai điểm A, B có hiệu điện thế $U_{AB} = 12V$.

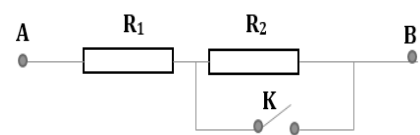
a/ Vẽ sơ đồ mạch điện?

b/ Tính điện trở tương đương? Cho $R_1 = 15\Omega$ và $R_2 = 25\Omega$ và $R_3 = 30\Omega$.

c/ Tính hiệu điện thế ở hai đầu mỗi điện trở trong mạch?

ĐS: 70Ω; 18/7V; 30/7V và 36/7V

⑨ Cho mạch điện như hình bên. $R_1 = 25\Omega$. Biết rằng khi K đóng thì ampe kế chỉ 4A còn khi K mở thì ampe kế chỉ 2,5A. Tính U_{AB} và giá trị R_2 ?



ĐS: 100V; 15Ω

⑩ Trên hai bóng đèn dây tóc có ghi (12V – 1A) và (12V – 0,8A). Người ta mắc nối tiếp hai bóng đèn này vào một hiệu điện thế 24V.

a/ Vẽ sơ đồ mạch điện?

b/ Tính cường độ dòng điện chạy qua các bóng đèn?

c/ Bóng đèn nào sáng bình thường? Có nên mắc như thế không? Vì sao?

d/ Nếu tăng hiệu điện thế trên lên đến 26V thì độ sáng của hai bóng đèn thay đổi thế nào?

ĐS: 8/9A

BÀI TOÁN 3: ĐỊNH LUẬT OHM MẠCH SONG SONG

- ❖ Cường độ dòng điện trong đoạn mạch mắc song song: $I = I_1 + I_2 + \dots + I_n$
- ❖ Hiệu điện thế trong đoạn mạch mắc song song: $U = U_1 = U_2 = \dots = U_n$
- ❖ Điện trở toàn mạch: $\frac{1}{R_{td}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}$
- ❖ Trong đoạn mạch mắc song song: $\frac{R_1}{R_2} = \frac{I_2}{I_1}$.

① Cho hai điện trở R_1 và R_2 được mắc song song với nhau và mắc vào hai điểm A, B.

a/ Vẽ sơ đồ mạch điện?

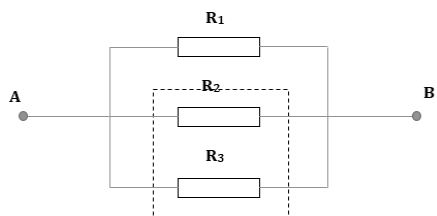
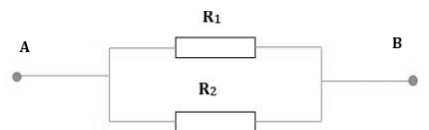
b/ Hãy chứng minh công thức: $\frac{1}{R_{td}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$?

② Cho 2 điện trở $R_1 = R_2 = 30\Omega$ được mắc với nhau như hình bên.

a/ Tính điện trở tương đương của đoạn mạch?

b/ Nếu mắc thêm điện trở R_3 vào đoạn mạch như hình bên thì điện trở tương đương của đoạn mạch là 10Ω . Tính R_3 ?

c/ Có kết luận gì về độ lớn của R_{td} so với các điện trở thành phần?



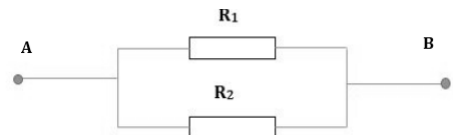
ĐS: 15Ω; 30Ω

③ Cho 2 điện trở R_1 và R_2 mắc với nhau như hình bên. Biết $R_1 = 3\Omega$ và $R_2 = 5\Omega$.

a/ Tính điện trở tương đương của đoạn mạch?

b/ Biết hiệu điện thế giữa hai điểm A và B là $U_{AB} = 12V$. Tính cường độ dòng điện chạy qua mỗi điện trở?

c/ Tính cường độ dòng điện chạy trong mạch chính?



ĐS: 1,875Ω; 4A; 2,4A; 6,4A

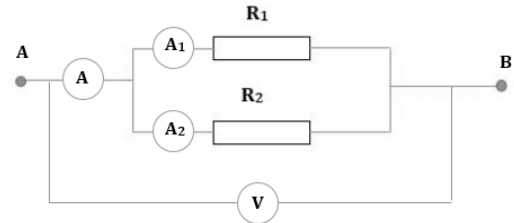
④ Cho hai điện trở R_1 và R_2 . Biết rằng khi mắc nối tiếp thì điện trở tương đương của chúng là 50Ω còn khi mắc song song thì điện trở tương đương của chúng là $12,5\Omega$. Tính điện trở R_1 và R_2 ?

ĐS: 25Ω ; 25Ω

⑤ Cho mạch điện như hình bên. Biết $R_1 = 18\Omega$, $R_2 = 12\Omega$, voltmét V chỉ $36V$.

a/ Tính điện trở tương đương của đoạn mạch?

b/ Tìm số chỉ của ampe kế A_1 và A_2 và A?



ĐS: $7,2\Omega$; $2A$; $3A$; $5A$

⑥ Cho điện trở $R_1 = 15\Omega$ chịu được cường độ dòng điện tối đa là $2,2A$, điện trở $R_2 = 30\Omega$ chịu được cường độ dòng điện tối đa là $1,5A$. Hỏi:

a/ Hãy tính toán và cho biết hai điện trở trên có thể mắc song song nhau và mắc vào hiệu điện thế $U = 15V$ được không? Vì sao?

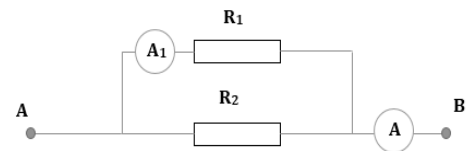
b/ Hiệu điện thế tối đa có thể đặt vào hai đầu mạch điện trên là bao nhiêu?

ĐS: 10Ω ; $33V$

⑦ Cho mạch điện như hình bên. Trong đó $R_1 = 5\Omega$ và $R_2 = 10\Omega$, ampe kế A_1 chỉ $0,5A$.

a/ Tính hiệu điện thế U_{AB} ở hai đầu mạch?

b/ Tìm số chỉ của ampe kế A?



ĐS: $2,5V$; $0,75A$

⑧ Cho mạch điện gồm $R_1 // R_2$. Trong đó $R_2 = 2R_1$. Hiệu điện thế $U_{AB} = 24V$, dòng điện qua R_2 là $I_2 = 0,8A$. Tính R_1 , R_2 và cường độ dòng điện trong mạch chính?

ĐS: 15Ω ; 30Ω ; $2,4A$

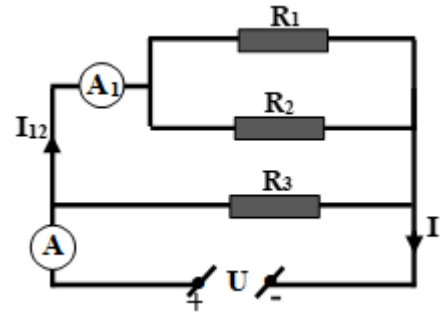
⑨ Cho ba điện trở mắc song song với nhau và mắc vào hai cực của nguồn điện A, B. Biết $R_1 = 18\Omega$, $R_2 = 12\Omega$ và $R_3 = 25\Omega$.

a/ Vẽ sơ đồ mạch điện? Tính điện trở tương đương của mạch?

b/ Biết nguồn điện có hiệu điện thế giữa hai cực là $24V$. Tính cường độ dòng điện chạy qua mỗi điện trở và chạy qua mạch chính?

ĐS: $5,6\Omega$; $1,3A$; $2A$; $0,96A$; $4,26A$

⑩ Một đoạn mạch gồm ba điện trở $R_1 = 9\Omega$, $R_2 = 18\Omega$ và $R_3 = 24\Omega$ được mắc vào hiệu điện thế $U = 3,6V$ như sơ đồ hình bên.



- a/ Tính điện trở tương đương của đoạn mạch?
 b/ Tính số chỉ I của ampe kế A và số chỉ I_{12} của ampe kế A_1 ?

ĐS: $4,8\Omega$; $0,75A$; $0,6A$

BÀI TOÁN 4: ĐỊNH LUẬT OHM MẠCH HỖN HỢP

① Khi điện trở $R_1 = 4\Omega$ và $R_2 = 6\Omega$ mắc vào hiệu điện thế $20V$. Tính điện trở toán mạch (điện trở tương đương) của mạch khi:

- a/ Hai điện trở mắc song song?
 b/ Hai điện trở mắc nối tiếp?

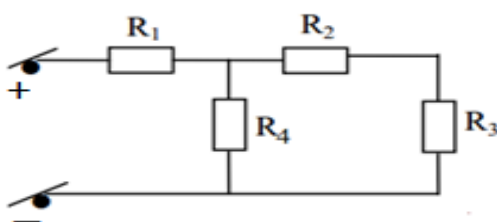
ĐS: 10Ω ; $2,4\Omega$

② Hỏi có bao nhiêu cách mắc chúng thành mạch có điện trở khác nhau? Tính điện trở mỗi mạch:

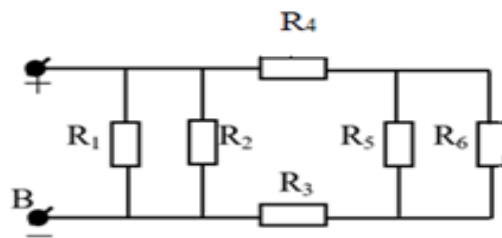
- a/ Có 3 điện trở r giống nhau?
 b/ Có 4 điện trở r giống nhau?

ĐS: 4; 9 cách

③ Mỗi điện trở 12Ω . Tính điện trở tương đương trong mỗi mạch điện sau:



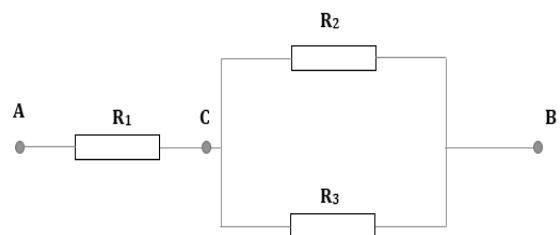
Hình a



Hình b

ĐS: 20Ω ; 5Ω

④ Cho mạch điện như hình bên. Hiệu điện thế giữa hai đầu mạch là $U_{AB} = 60V$. Biết $R_1 = 18\Omega$, $R_2 = 30\Omega$ và $R_3 = 20\Omega$.

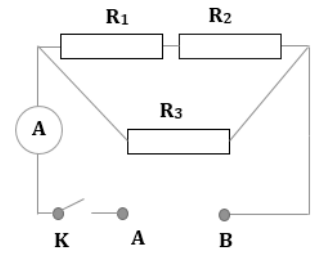


- a/ Tính điện trở tương đương của toàn mạch AB ?

- b/ Tính cường độ dòng điện chạy qua mỗi điện trở?

ĐS: 30Ω; 2A, 0,8A, 1,2A

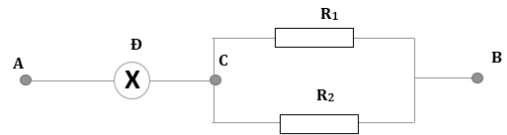
⑤ Cho mạch điện như hình bên. Biết $R_1 = 10\Omega$, $R_2 = 15\Omega$ và $R_3 = 25\Omega$. Hiệu điện thế ở hai đầu mạch điện là 45V.



- a/ Tính điện trở tương đương của đoạn mạch?
- b/ Khi K đóng tìm số chỉ của ampe kế?

ĐS: 12,5Ω; 3,6A

⑥ Mạch điện như hình vẽ. Trên bóng đèn Đ có ghi (18V – 2,5A), $R_1 = 4\Omega$, $R_2 = 6\Omega$.

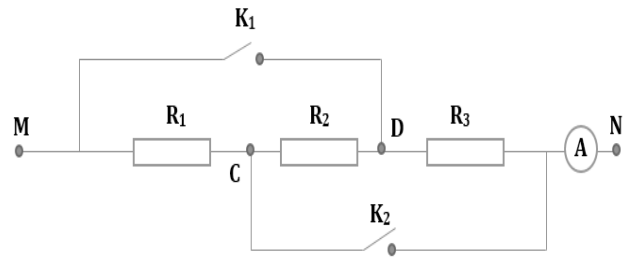


- a/ Cần đặt vào hai đầu đoạn mạch AB một hiệu điện thế bao nhiêu để đèn Đ sáng bình thường?

- b/ Tính cường độ dòng điện qua các điện trở khi đó?

ĐS: 24V; 1,5A; 1A

⑦ Cho mạch điện như hình bên. Cho $U_{MN} = 30V$ và $R_2 = 10\Omega$. Khi K_1 đóng K_2 ngắt thì ampe kế chỉ 1A. Khi K_1 ngắt K_2 đóng thì ampe kế chỉ 2A.

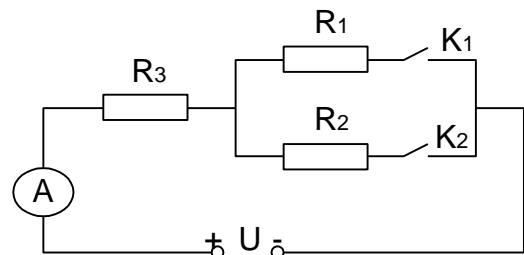


- a/ Tìm giá trị R_1 và R_3 ?

- b/ Tính cường độ dòng điện chạy qua mỗi điện trở khi cả K_1 và K_2 đều đóng?

ĐS: 30Ω; 15Ω; 1A; 3A; 2A

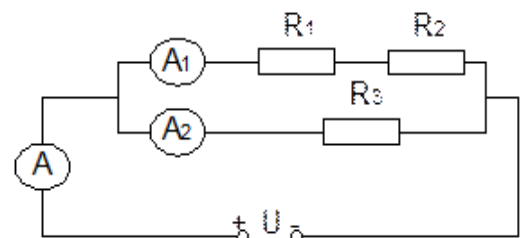
⑧ Cho mạch điện như hình vẽ: cho $U = 12V$; $R_1 = 6\Omega$; $R_2 = 3\Omega$; $R_3 = 6\Omega$. Điện trở của các khóa và của ampe kế không đáng kể. Tìm cường độ dòng điện qua các điện trở khi:



- a/ k_1 đóng, k_2 mở?
- b/ k_1 mở, k_2 đóng?
- c/ k_1, k_2 đều đóng?

ĐS: 1A; 1,3A; 1,5A; 0,5A; 1A

⑨ Cho mạch điện như hình vẽ: cho $U = 18V$; $R_1 = 12\Omega$; $R_2 = 6\Omega$; $R_3 = 12\Omega$ các ampe kế có



điện trở không đáng kể. Tìm số chỉ cả các ampe kế.

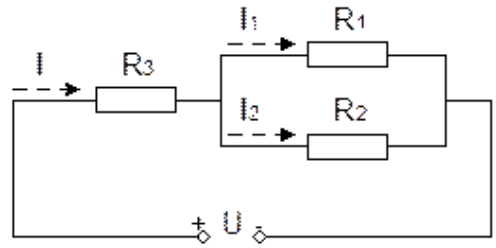
ĐS: 2,5A; 1A; 1,5A

⑩ Cho mạch điện như hình bên:

a/ Cho $U = 6V$; $R_1 = 6\Omega$; $R_3 = 4\Omega$. Cường độ dòng điện mạch chính là $I = 1A$. Tính R_2 ?

b/ Cho $U = 6V$; $R_1 = 6\Omega$; $R_2 = 4\Omega$. Cường độ dòng điện qua R_1 là $I_1 = 1/3A$. Tính R_3 ?

c/ Cho $U = 6V$; $R_1 = 6\Omega$; $R_2 = 3\Omega$. Cường độ dòng điện qua R_2 là $I_2 = 2/3A$. Tính R_3 ?



ĐS: 3Ω; 4,8Ω; 4Ω

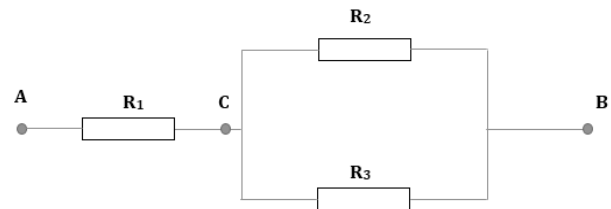
⑪ Khi mắc nối tiếp hai điện trở R_1 và R_2 vào hiệu điện thế 1,2V thì dòng điện chạy qua chúng có cường độ $I = 0,12A$

a/ Tính điện trở tương đương của đoạn mạch nối tiếp này?

b/ Nếu mắc song song hai điện trở nói trên vào một hiệu điện thế thì dòng điện chạy qua điện trở R_1 có cường độ I_1 gấp 1,5 lần cường độ I_2 của dòng điện chạy qua điện trở R_2 . Hãy tính điện trở R_1 và R_2 ?

ĐS: 10Ω; 4Ω; 6Ω

⑫ Cho mạch điện có sơ đồ như hình bên, trong đó các điện trở $R_1 = 14\Omega$; $R_2 = 8\Omega$; $R_3 = 24\Omega$; dòng điện đi qua R_1 có cường độ là $I_1 = 0,4A$.

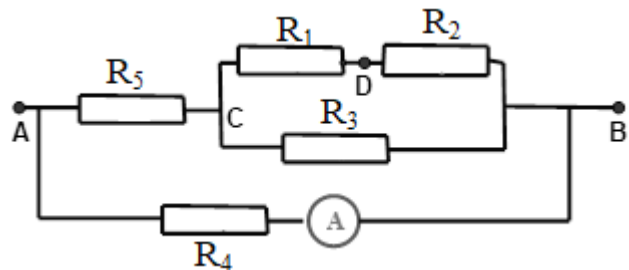


a/ Tính các cường độ dòng điện qua các điện trở R_2 và R_3 ?

b/ Tính các hiệu điện thế U_{AC} ; U_{CB} và U_{AB} ?

ĐS: 0,3A; 0,1A; 5,6V; 2,4V; 8V

⑬ Cho mạch điện như hình vẽ; $R_1 = R_2 = 2R_3 = 20\Omega$; $R_4 = 20\Omega$, $R_5 = 12\Omega$. ampe kế chỉ 4A.

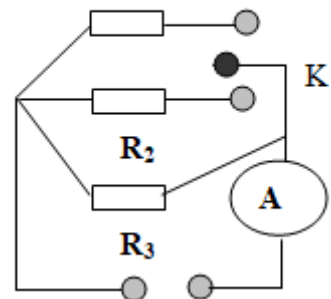


a/ Tính điện trở của đoạn AB?

b/ Tính hiệu điện thế U_{AC} , U_{AD} ?

ĐS: 10Ω; 48V; 64V

⑭ Sơ đồ như hình vẽ. Khi K ở chốt 1 Ampe kế chỉ 4A, còn khi khóa K ở chốt 2 thì ampe kế chỉ 6,4A.



Hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch luôn luôn không đổi và bằng 24V. Cho $R_1 = 5\Omega$. Hãy tính giá trị của điện trở R_2 và R_3 ?

ĐS: 10Ω ; 15Ω