**Bài 09. ĐOẠN MẠCH MẮC SONG SONG – Nhóm 2 - CD.**

**A.**

**TÓM TẮT KIẾN THỨC TRỌNG TÂM VÀ YÊU CẦU CẦN ĐẠT**

- Lắp mạch điện mắc song song đo được giá trị cường độ dòng điện.

|  |  |
| --- | --- |
| Đoạn mạch gồm hai điện trở mắc song song: | Đoạn mạch gồm n điện trở mắc song song: |
|  |  |

- Trong đoạn mạch mắc song song thì nghịch đảo của điện trở của đoạn mạch mắc song song bằng tổng các nghịch đảo của các điện trở thành phần:

Trường hợp gồm hai điện trở mắc song song:



 Trường hợp tổng quát với đoạn mạch gồm n điện trở mắc song song:



* Trong đoạn mạch mắc song song cường độ dòng điện chạy trong mạch chính bằng tổng cường độ dòng điện chạy trong các mạch nhánh.

Trường hợp mạch gồm hai điện trở mắc song song : 

    Trường hợp tổng quát : 

Mở rộng

    + Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch gồm các điện trở mắc song song bằng hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi đoạn mạch rẽ:

    UAB = U1 = U2 = ... = Un

**II.**

**BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

**2.1 PHẦN ĐỀ**

**\*MỨC ĐỘ 1: BIẾT (Tối thiểu 4 câu biết)**

**Câu 1:** Cho đoạn mạch gồm điện trở R1 song song với điện trở R2 mắc vào mạch điện. Gọi U, U1 , U2 lần lượt là hiệu điện thế của toàn mạch, hiệu điện thế qua R1 , R2. Biểu thức nào sau đây đúng?

**A**. U = U1=U2

**B**. U= U1+U2

**C.** U$\ne $U1=U2

**D.** U1$\ne $U2

**Câu 2**: Phát biểu nào sau đây không đúng đối với đoạn mạch gồm các điện trở mắc song song ?

**A**. Trong đoạn mạch mắc song song thì nghịch đảo của điện trở của đoạn mạch mắc song song bằng tổng các nghịch đảo của các điện trở thành phần.

**B**. Trong đoạn mạch mắc song song thì điện trở của đoạn mạch mắc song song bằng tổng các nghịch đảo của các điện trở thành phần.

**C.** Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch bằng hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở mắc trong đoạn mạch.

 **D.** Hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở mắc trong đoạn mạch tỉ lệ thuận với điện trở đó.

**Câu 3** Cho đoạn mạch gồm điện trở R1 song song với điện trở R2 mắc vào mạch điện. Gọi I, I1 , I2 lần lượt là cường độ dòng điện của toàn mạch, cường độ dòng điện qua R1 , R2. Biểu thức nào sau đây đúng?

 **A**.  **B**.  **C.**  **D.** 

**Câu 4.** Cho đoạn mạch gồm điện trở R1 song song với điện trở R2 mắc vào mạch điện. Biết cường độ dòng điện mạch chính I= 0,5A, I1 = 0,2A là cường độ dòng điện qua R1 , cường độ dòng điện I­ qua R2 là:

**A**.0,5A **B**.0,2A **C.**0,7A **D.**0,3A

**\*MỨC ĐỘ 2: HIỂU ( tối thiểu 3 câu)**

**Câu 5:** Cho hai điện trở, R1=15Ω chịu được dòng điện có cường độ tối đa 2A và R2 = 10Ω chịu được dòng điện có cường độ tối đa 1A. Hiệu điện thế tối đa có thể đặt vào hai đầu đoạn mạch gồm R1 và R2 mắc song song là:

**A**. 40V

**B**. 20V

**C**. 10V

**D.** 30V

**Câu 6:** Điện trở tương đương của mạch gồm các điện trở mắc song song ?

**A**. Lớn hơn điện trở thành phần nhưng nhỏ hơn điện trở thành phần lớn nhất

**B**. Lớn hơn hoặc nhỏ hơn các điện trở thành phần tùy từng trường hợp.

**C**. Luôn lớn hơn điện trở thành phần lớn nhất

**D**. Luôn nhỏ hơn các điện trở thành phần

**Câu 7.** Một đoạn mạch gồm hai điện trở R1 = 6 Ω , R2 = 3 Ω mắc song song với nhau vào hai điểm có hiệu điện thế 6V. Điện trở tương đương và cường độ dòng điện qua mạch chính là:

**A.** R = 9 Ω, I = 0,6A **B.** R = 9 Ω, I = 1A **C.** R = 2 Ω, I = 1A **D.** R = 2 Ω, I = 3A

**\*MỨC ĐỘ 3: VẬN DỤNG (tối thiểu 2 câu)**

**Câu 8.**  Hai điện trở R1 và R2 được mắc song song với nhau, trong đó R1 = 6, dòng điện mạch chính có cường độ I = 1,2A và dòng điện đi qua điện trở R2 có cường độ I2 = 0,4A. Tính R2.

**A**. 10Ω

**B**. 15Ω

**C**. 12Ω

**D.** 13Ω

**Câu 9.** Cho đoạn mạch như hình vẽ : Trong đó điện trở R1 = 14Ω , R2 = 8Ω , R3 = 24Ω ,điện trở tương đương của đoạn mạch là:

**A.** 46Ω 

**B.** 20 Ω

 **C.** 30 Ω

 **D.** 25 Ω

**\*MỨC ĐỘ 4: VẬN DỤNG CAO (tối thiểu 1 câu)**

**Câu 10:** Ba điện trở R1, R2, R3 được mắc song song vào hai điểm A và B. Biết cường độ dòng điện qua R2 là 0,6A và R1 = 20 Ω, R2 = 30 Ω, R3 = 60 Ω. Tính cường độ dòng điện qua R1, R3 và qua mạch chính.

**A.** 0,9A; 0,3A và 1,8A **B.** 0,9A; 0,3A và 1,5A **C.** 0,5A; 0,3A và 1,8A **D.** 0,9A; 0,5A và 1,8A

**2.2 PHẦN ĐÁP ÁN**

**A. BẢNG ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **A** | **B** | **A** | **D** | **C** | **D** | **D** | **C** | **B** | **A** |

**B. HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

**Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com**

**https://www.vnteach.com**

**\*MỨC ĐỘ 1: BIẾT (Tối thiểu 4 câu biết)**

**Câu 1:** Cho đoạn mạch gồm điện trở R1 song song với điện trở R2 mắc vào mạch điện. Gọi U, U1 , U2 lần lượt là hiệu điện thế của toàn mạch, hiệu điện thế qua R1 , R2. Biểu thức nào sau đây đúng?

**A**. U = U1=U2  **B**. U= U1+U2 **C.** U$\ne $U1=U2 **D.** U1$\ne $U2

**Hướng dẫn giải:**

Hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch song song bằng hiệu điện thế hai đầu mỗi đoạn mạch rẽ

**→ Đáp án A**

**Câu 2**: Phát biểu nào sau đây không đúng đối với đoạn mạch gồm các điện trở mắc song song ?

**A**. Trong đoạn mạch mắc song song thì nghịch đảo của điện trở của đoạn mạch mắc song song bằng tổng các nghịch đảo của các điện trở thành phần.

**B**. Trong đoạn mạch mắc song song thì điện trở của đoạn mạch mắc song song bằng tổng các nghịch đảo của các điện trở thành phần.

**C.** Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch bằng hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở mắc trong đoạn mạch.

 **D.** Hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở mắc trong đoạn mạch tỉ lệ thuận với điện trở đó.

**Hướng dẫn giải:**

 Trong đoạn mạch mắc song song thì nghịch đảo của điện trở của đoạn mạch mắc song song bằng tổng các nghịch đảo của các điện trở thành phần.

→ **Đáp án B**

**Câu 3** Cho đoạn mạch gồm điện trở R1 song song với điện trở R2 mắc vào mạch điện. Gọi I, I1 , I2 lần lượt là cường độ dòng điện của toàn mạch, cường độ dòng điện qua R1 , R2. Biểu thức nào sau đây đúng?

 **A**.  **B**.  **C.**  **D.** 

**Hướng dẫn giải:**

Trong đoạn mạch mắc song song thì cường độ dòng điện trong mạch chính bằng tổng cường độ dòng điện trong các mạch nhánh

**→ Đáp án A**

**Câu 4.** Cho đoạn mạch gồm điện trở R1 song song với điện trở R2 mắc vào mạch điện. Biết cường độ dòng điện mạch chính I= 0,5A, I1 = 0,2A là cường độ dòng điện qua R1 , cường độ dòng điện I­ qua R2 là:

**A**.0,5A **B**.0,2A **C.**0,7A **D.**0,3A

**Hướng dẫn giải:** Ta có : nên 

→ Đáp án D

**\*MỨC ĐỘ 2: HIỂU ( tối thiểu 3 câu)**

**Câu 5:** Cho hai điện trở, R1=15Ω chịu được dòng điện có cường độ tối đa 2A và R2 = 10Ω chịu được dòng điện có cường độ tối đa 1A. Hiệu điện thế tối đa có thể đặt vào hai đầu đoạn mạch gồm R1 và R2 mắc song song là:

**A**. 40V

**B**. 20V

**C**. 10V

**D.** 30V

**Hướng dẫn giải:**

$U\_{1}= I\_{1}.R\_{1}$ = 2.15 = 30V; $U\_{2}= I\_{2}.R\_{2}$= 1.10 = 10V.

Vì R1//R2 nên hiệu điện thế tối đa có thể đặt vào hai đầu đoạn mạch là:

U$= U\_{1}=U\_{2}$=10V

→ Đáp án C

**Câu 6:** Điện trở tương đương của mạch gồm các điện trở mắc song song ?

**A**. Lớn hơn điện trở thành phần nhưng nhỏ hơn điện trở thành phần lớn nhất

**B**. Lớn hơn hoặc nhỏ hơn các điện trở thành phần tùy từng trường hợp.

**C**. Luôn lớn hơn điện trở thành phần lớn nhất

**D**. Luôn nhỏ hơn các điện trở thành phần.

**Hướng dẫn giải:**

- Trong đoạn mạch mắc song song thì nghịch đảo của điện trở của đoạn mạch mắc song song bằng tổng các nghịch đảo của các điện trở thành phần:

 Trường hợp tổng quát với đoạn mạch gồm n điện trở mắc song song:


Ta có: $\frac{1}{R\_{tđ}}>\frac{1}{R\_{1}}=>R\_{tđ}<R\_{1}$

$$\frac{1}{R\_{tđ}}>\frac{1}{R\_{2}}=>R\_{tđ}<R\_{2}$$

$$\frac{1}{R\_{tđ}}>\frac{1}{R\_{3}}=>R\_{tđ}<R\_{3}$$

$$\frac{1}{R\_{tđ}}>\frac{1}{R\_{n}}=>R\_{tđ}<R\_{n}$$

Do đó điện trở tương đương của đoạn mạch song song nhỏ hơn điện trở mỗi thành phần.

→ Đáp án D

**Câu 7.** Một đoạn mạch gồm hai điện trở R1 = 6 Ω , R2 = 3 Ω mắc song song với nhau vào hai điểm có hiệu điện thế 6V. Điện trở tương đương và cường độ dòng điện qua mạch chính là:

**A.** R = 9 Ω, I = 0,6A **B.** R = 9 Ω, I = 1A **C.** R = 2 Ω, I = 1A **D.** R = 2 Ω, I = 3A

**Hướng dẫn giải:**

Điện trở mắc song song nên



Cường độ dòng điện:



→ Đáp án D

**\*MỨC ĐỘ 3: VẬN DỤNG (tối thiểu 2 câu)**

**Câu 8.**  Hai điện trở R1 và R2 được mắc song song với nhau, trong đó R1 = 6, dòng điện mạch chính có cường độ I = 1,2A và dòng điện đi qua điện trở R2 có cường độ I2 = 0,4A. Tính R2.

**A**. 10Ω

**B**. 15Ω

**C**. 12Ω

**D.** 13Ω

**Hướng dẫn giải:**

I=$I\_{1}+I\_{2}=>I\_{1}=I-I\_{2}=1,2-0,4=0,8A$

$U\_{1}$=$I\_{1}.R\_{1}=0,8.6=4,8V=>U=U\_{1}=U\_{2}=4,8V$

$R\_{2}$=$\frac{U\_{2}}{I\_{2}}$= $\frac{4,8}{0,4}=12$ Ω

→ Đáp án C

**Câu 9.** Cho đoạn mạch như hình vẽ : Trong đó điện trở R1 = 14Ω , R2 = 8Ω , R3 = 24Ω điện trở tương đương của đoạn mạch là:

**A.** 46Ω 

**B.** 20 Ω

 **C.** 30 Ω

 **D.** 25 Ω

**Hướng dẫn giải:**

Điện trở tương đương của đoạn mạch AB là:



**\*MỨC ĐỘ 4: VẬN DỤNG CAO (tối thiểu 1 câu)**

**Câu 10**: Ba điện trở R1, R2, R3 được mắc song song vào hai điểm A và B. Biết cường độ dòng điện qua R2 là 0,6A và R1 = 20 Ω, R2 = 30 Ω, R3 = 60 Ω. Tính cường độ dòng điện qua R1, R3 và qua mạch chính.

**A**. 0,9A; 0,3A và 1,8A **B**. 0,9A; 0,3A và 1,5A **C**. 0,5A; 0,3A và 1,8A**D.** 0,9A; 0,5A và 1,8A

**Hướng dẫn giải:**

Điện trở tương đương của đoạn mạch:



Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch và mỗi điện trở:



Cường độ dòng điện qua mạch chính:



Mặt khác:

 

Từ (1) và (2)

 

**→ Đáp án A**

**III.**

**BÀI TẬP TỰ LUẬN**

**PHẦN ĐỀ:**

**\*Mức độ nhận biết (Tối thiểu 2 bài):**

**Bài 1.** Cho mạch điện có sơ đồ như hình vẽ. Biết R1 = 6Ω và R2 = 3Ω. Đặ vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế U = 12V.

 

Hãy xác định:

a) Cường độ dòng điện đi qua mỗi điện trở và qua mạch chính.

b) Hiệu điện thế đặt vào hai đầu mỗi điện trở.

**Bài 2.**  Một đoạn mạch gồm hai điện trở R1 = 6 Ω , R2 = 3 Ω mắc song song với nhau vào hai điểm có hiệu điện thế 6V.

a. Tính điện trở tương đương của đoạn mạch.

b. Tính cường độ dòng điện qua mạch chính.

**Bài 3.**Cho mạch điện như hình vẽ:



Trong đó R1 = 2 Ω, R2 = 6 Ω, R3 = 4 Ω, R4 = 10 Ω. Hiệu điện thế UAB = 28V.

Tính điện trở tương đương của đoạn mạch.

**\*Mức độ thông hiểu (Tối thiểu 2 bài):**

**Bài 4.** Một đoạn mạch gồm hai điện trở R1 = 9 Ω; R2 = 6 Ω được mắc song song với nhau vào hiệu điện thế U = 7,2V.

a) Tính điện trở tương đương của đoạn mạch.

b) Tính cường độ dòng điện trong mỗi đoạn mạch rẽ và cường độ dòng điện trong đoạn mạch chính.

**Bài 5.** Ba điện trở R1, R2, R3 được mắc song song vào hai điểm A và B. Biết cường độ dòng điện qua R2 là 0,6A và R1 = 20 Ω, R2 = 30 Ω, R3 = 60 Ω. Tính cường độ dòng điện qua R1, R3 và qua mạch chính.

**Bài 6.**

Cho sơ đồ mạch điện như hình vẽ. Biết R1 = 2.R2 = 3R3, hiệu điện thế giữa hai đầu AB là 48V. Biết ampe kế chỉ 1,6A. Tính giá trị điện trở R1, R2, R3.



**\*Mức độ vận dụng (Tối thiểu 1 bài):**

**Bài 7.** Cho mạch điện gồm 3 điện trở R1 = 25 Ω, R2 = R3 = 50 Ω mắc song song với nhau.

a) Vẽ sơ đồ mạch điện, tính điện trở tương đương của mạch.

b) Đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu thế không đổi U = 37,5V. Tính cường độ dòng điện qua các điện trở và dòng điện trong mạch kín.

**Bài 8.** Cho mạch điện như hình vẽ: Hiệu điện thế đặt vào hai điểm A, B là UAB = 30V, các điện trở R1 = 10Ω, R2 = 30Ω, R3 = 10Ω, R4 = 30Ω, R5 = 50Ω. Tìm cường độ dòng điện chạy qua R5.



**\*Mức độ vận dụng cao (Tối thiểu 1 bài):**

**Bài 9.** Một đoạn mạch gồm ba điện trở R1 = 9Ω, R2 = 18Ω và R3 = 24Ω được mắc vào hiệu điện thế U = 3,6V như sơ đồ hình 5.7.

a) Tính điện trở tương đương của đoạn mạch

b) Tính số chỉ I của ampe kế A và số chỉ I12 của ampe kế A1

**Bài 10.**  Một đoạn dây dẫn có điện trở 100 Ω, đặt vào hai đầu dây dẫn một hiệu điện thế có giá trị không đổi U = 36V.

a) Tính cường độ dòng điện qua đoạn dây.

b) Muốn cường độ dòng điện chạy trong mạch là 1,5A thì ta có thể làm:

- Cắt đoạn dây trên bỏ bớt đi một phần và tính điện trở của phần cắt bớt bỏ đó.

- Cắt đoạn dây dẫn trên thành hai đoạn, mỗi đoạn có điện trở là R1 và R2 (R1 > R2), sau đó ghép chúng lại song song với nhau rồi đặt chúng vào hiệu điện thế nói trên. Tính R1 và R2.

****

**PHẦN ĐÁP ÁN GIẢI CHI TIẾT:**

**\*Mức độ nhận biết:**

**Bài 1.** Cho mạch điện có sơ đồ như hình vẽ. Biết R1 = 6Ω và R2 = 3Ω. Đặ vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế U = 12V.

 

Hãy xác định:

a) Cường độ dòng điện đi qua mỗi điện trở và qua mạch chính.

b) Hiệu điện thế đặt vào hai đầu mỗi điện trở.

**Hướng dẫn giải**

Theo sơ đồ mạch điện R1 // R2.

Vì mạch điện song song nên ta có U = U1 = U2 = 12 V

Áp dụng định luật Ôm cho mỗi mạch nhánh ta có:



Cường độ dòng điện trong mạch chính là I = I1 + I2 = 2 + 4 = 6A

**Bài 2.**  Một đoạn mạch gồm hai điện trở R1 = 6 Ω , R2 = 3 Ω mắc song song với nhau vào hai điểm có hiệu điện thế 6V.

a. Tính điện trở tương đương của đoạn mạch.

b. Tính cường độ dòng điện qua mạch chính.

**Hướng dẫn giải**

Điện trở mắc song song nên



Cường độ dòng điện:



**Bài 3.**Cho mạch điện như hình vẽ:



Trong đó R1 = 2 Ω, R2 = 6 Ω, R3 = 4 Ω, R4 = 10 Ω. Hiệu điện thế UAB = 28V.

Tính điện trở tương đương của đoạn mạch.

**Hướng dẫn giải**

Ta có:



Điện trở tương đương của mạch:



**\*Mức độ thông hiểu**

**Bài 4.** Một đoạn mạch gồm hai điện trở R1 = 9 Ω; R2 = 6 Ω được mắc song song với nhau vào hiệu điện thế U = 7,2V.

a) Tính điện trở tương đương của đoạn mạch.

b) Tính cường độ dòng điện trong mỗi đoạn mạch rẽ và cường độ dòng điện trong đoạn mạch chính.

**Hướng dẫn giải:**

a) Điện trở tương đương của đoạn mạch:



b) Cường độ dòng điện trong mạch chính là:



Cường độ dòng điện chạy qua điện trở R1 là:



Cường độ dòng điện chạy qua điện trở R2 là:


**Bài 5.**

Ba điện trở R1, R2, R3 được mắc song song vào hai điểm A và B. Biết cường độ dòng điện qua R2 là 0,6A và R1 = 20 Ω, R2 = 30 Ω, R3 = 60 Ω. Tính cường độ dòng điện qua R1, R3 và qua mạch chính.

**Hướng dẫn giải**

Điện trở tương đương của đoạn mạch:



Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch và mỗi điện trở:



Cường độ dòng điện qua mạch chính:



Mặt khác:

 

Từ (1) và (2)

 

**Bài 6**

Cho sơ đồ mạch điện như hình vẽ. Biết R1 = 2.R2 = 3R3, hiệu điện thế giữa hai đầu AB là 48V. Biết ampe kế chỉ 1,6A. Tính giá trị điện trở R1, R2, R3.



**Hướng dẫn giải**



**\*Mức độ vận dụng**

**Bài 7:** a) Sơ đồ mạch điện



Điện trở tương của đoạn mạch

 

⇒ Rtđ = 12,5 Ω

b) Cường độ dòng điện qua điện trở R1 là



Cường độ dòng điện qua điện trở R2 và R3 là



Cường độ dòng điện qua mạch chính là: I = I1 + I2 + I3 = 3A.

**Bài 8.** Cho mạch điện như hình vẽ: Hiệu điện thế đặt vào hai điểm A, B là UAB = 30V, các điện trở R1 = 10Ω, R2 = 30Ω, R3 = 10Ω, R4 = 30Ω, R5 = 50Ω. Tìm cường độ dòng điện chạy qua R5.



**Hướng dẫn giải**

Ta có:

 

Theo sơ đồ:



Theo đề bài:

 



**\*Mức độ vận dụng cao**

**Bài 9.** Một đoạn mạch gồm ba điện trở R1 = 9Ω, R2 = 18Ω và R3 = 24Ω được mắc vào hiệu điện thế U = 3,6V như sơ đồ hình 5.7.

a) Tính điện trở tương đương của đoạn mạch

b) Tính số chỉ I của ampe kế A và số chỉ I12 của ampe kế A1

**Hướng dẫn giải**

Mạch điện mắc như sau: R1//R2//R3

a) Điện trở tương đương của đoạn mạch:



b) Số chỉ của ampe kế:



Vậy số chỉ của ampe kế A là 0,75A ; số chỉ của ampe kế A1 là 0,6A.

**Bài 10.** Một đoạn dây dẫn có điện trở 100 Ω, đặt vào hai đầu dây dẫn một hiệu điện thế có giá trị không đổi U = 36V.

a) Tính cường độ dòng điện qua đoạn dây.

b) Muốn cường độ dòng điện chạy trong mạch là 1,5A thì ta có thể làm:

- Cắt đoạn dây trên bỏ bớt đi một phần và tính điện trở của phần cắt bớt bỏ đó.

- Cắt đoạn dây dẫn trên thành hai đoạn, mỗi đoạn có điện trở là R1 và R2 (R1 > R2), sau đó ghép chúng lại song song với nhau rồi đặt chúng vào hiệu điện thế nói trên. Tính R1 và R2.

**Hướng dẫn giải**

a) Cường độ dòng điện qua đoạn dây:

 

b) Khi cường độ dòng điện là 1,5A thì điện trở của mạch khi đó là:



Điện trở phần đoạn dây bị cắt bỏ là:



Vì mắc song song nên điện trở tương đương của mạch là:



Ta có hệ phương trình:



Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

https://www.vnteach.com