

CHUYÊN ĐỀ : ĐIỆN HỌC
PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Một dây dẫn có chiều dài l và điện trở R . Nếu nối 4 dây dẫn trên với nhau thì dây mới có điện trở R' là :

- A. $R' = 4R$ B. $R' = \frac{R}{4}$ C. $R' = R+4$ D. $R' = R - 4$

Câu 2. Khi đặt một hiệu điện thế 12V vào hai đầu một cuộn dây dẫn thì dòng điện qua nó có cường độ 1,5A. Chiều dài của dây dẫn dùng để quấn cuộn dây này là (Biết rằng loại dây dẫn này nếu dài 6m có điện trở là 2 Ω)

- A. $l = 24m$ B. $l = 18m$ C. $l = 12m$ D. $l = 8m$

Câu 3. Hai dây dẫn đều làm bằng đồng có cùng tiết diện S . Dây thứ nhất có chiều dài 20 cm và điện trở 5 Ω . Dây thứ hai có điện trở 8 Ω . Chiều dài dây thứ hai là:

- A. 32cm B. 12,5cm C. 2cm . D. 23 cm

Câu 4. Hai dây dẫn được làm từ cùng một vật liệu có cùng tiết diện, có chiều dài lần lượt là l_1, l_2 . Điện trở tương ứng của chúng thỏa điều kiện:

- A. $\frac{R_1}{R_2} = \frac{l_1}{l_2}$. B. $\frac{R_1}{R_2} = \frac{l_2}{l_1}$ C. $R_1 \cdot R_2 = l_1 \cdot l_2$ D. $R_1 \cdot l_1 = R_2 \cdot l_2$

Câu 5. Chọn câu trả lời sai

Một dây dẫn có chiều dài $l = 3m$, điện trở $R = 3 \Omega$, được cắt thành hai dây có chiều dài lần lượt là $l_1 = \frac{1}{3}$, $l_2 = \frac{21}{3}$ và có điện trở tương ứng R_1, R_2 thỏa mãn:

- A. $R_1 = 1\Omega$
B. $R_2 = 2\Omega$
C. Điện trở tương đương của R_1 mắc song song với R_2 là $R_{SS} = \frac{3}{2} \Omega$
D. Điện trở tương đương của R_1 mắc nối tiếp với R_2 là $R_{nt} = 3\Omega$

Câu 6. Hai dây dẫn bằng đồng có cùng chiều dài. Dây thứ nhất có tiết diện $S_1 = 0.5 \text{ mm}^2$ và $R_1 = 8,5 \Omega$. Dây thứ hai có điện trở $R_2 = 127,5\Omega$, có tiết diện S_2 là

- A. $S_2 = 0,33 \text{ mm}^2$ B. $S_2 = 0,5 \text{ mm}^2$ C. $S_2 = 15 \text{ mm}^2$ D. $S_2 = 0,033 \text{ mm}^2$

Câu 7. Một dây dẫn bằng đồng có điện trở 9,6 Ω với lõi gồm 30 sợi đồng mảnh có tiết diện như nhau. Điện trở của mỗi sợi dây mảnh là:

- A. $R = 9,6 \Omega$ B. $R = 0,32 \Omega$ C. $R = 288 \Omega$ D. $R = 28,8 \Omega$

Câu 8. Hai dây dẫn đều làm bằng đồng có cùng chiều dài l . Dây thứ nhất có tiết diện S và điện trở 6 Ω . Dây thứ hai có tiết diện 2S. Điện trở dây thứ hai là:

- A. 12Ω B. 9Ω C. 6Ω D. 3Ω

Câu 9. Hai dây dẫn hình trụ được làm từ cùng một vật liệu, có cùng chiều dài, có tiết diện lần lượt là S_1, S_2 , điện trở tương ứng của chúng thỏa mãn điều kiện:

A. $\frac{R_1}{R_2} = \frac{S_1}{S_2}$ B. $\frac{R_1}{R_2} = \frac{S_2}{S_1}$ C. $\frac{R_1}{R_2} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$ D. $\frac{R_1}{R_2} = \frac{S_2^2}{S_1^2}$

Câu 10. Một sợi dây làm bằng kim loại dài $l_1 = 150 \text{ m}$, có tiết diện $S_1 = 0,4 \text{ mm}^2$ và có điện trở R_1 bằng 60Ω . Hỏi một dây khác làm bằng kim loại đó dài $l_2 = 30 \text{ m}$ có điện trở $R_2 = 30 \Omega$ thì có tiết diện S_2 là

- A. $S_2 = 0,8 \text{ mm}^2$ B. $S_2 = 0,16 \text{ mm}^2$ C. $S_2 = 1,6 \text{ mm}^2$ D. $S_2 = 0,08 \text{ mm}^2$

Câu 11. Biến trở là một linh kiện:

- A. Dùng để thay đổi vật liệu dây dẫn trong mạch
 B. Dùng để điều chỉnh cường độ dòng điện trong mạch
 C. Dùng để điều chỉnh hiệu điện thế giữa hai đầu mạch
 D. Dùng để thay đổi khối lượng riêng dây dẫn trong mạch

Câu 12. Khi dịch chuyển con chạy hoặc tay quay của biến trở, đại lượng nào sau đây sẽ thay đổi:

- A. Tiết diện dây dẫn của biến trở
 B. Điện trở suất của chất làm biến trở của dây dẫn
 C. Chiều dài dây dẫn của biến trở
 D. Nhiệt độ của biến trở

Câu 13. Trên một biến trở có ghi $50 \Omega - 2,5 \text{ A}$. Hiệu điện thế lớn nhất được phép đặt lên hai đầu dây cố định của biến trở là:

- A. $U = 125 \text{ V}$ B. $U = 50,5 \text{ V}$ C. $U = 20 \text{ V}$ D. $U = 47,5 \text{ V}$

Câu 14. Một điện trở con chạy được quấn bằng dây hợp kim nicrom có điện trở suất $\rho = 1,1 \cdot 10^{-6} \Omega \cdot \text{m}$, đường kính tiết diện $d_1 = 0,5 \text{ mm}$, chiều dài dây là $6,28 \text{ m}$. Điện trở lớn nhất của biến trở là:

- A. $3,52 \cdot 10^{-3} \Omega$ B. $3,52 \Omega$ C. $35,2 \Omega$ D. 352Ω

Câu 15. Phát biểu nào sau đây **đúng** nhất khi nói về mối liên hệ giữa cường độ dòng điện qua một dây dẫn và hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn đó ?

- A. Cường độ dòng điện qua một dây dẫn tỉ lệ với hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn đó.
 B. Cường độ dòng điện chạy qua một dây dẫn tỉ lệ thuận với hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn đó.
 C. Cường độ dòng điện qua một dây dẫn tỉ lệ nghịch với hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn đó.

D. Cường độ dòng điện qua một dây dẫn không tỉ lệ với hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn đó.

Câu 16. Khi hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn tăng thì:

- A. Cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn không thay đổi.
- B. Cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn giảm tỉ lệ với hiệu điện thế.
- C. Cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn có lúc tăng, lúc giảm.
- D. Cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn tăng tỉ lệ với hiệu điện thế.

Câu 17. Hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn giảm bao nhiêu lần thì

- A. Cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn không thay đổi.
- B. Cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn có lúc tăng, lúc giảm.
- C. Cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn giảm bấy nhiêu lần.
- D. Cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn tăng bấy nhiêu lần.

Câu 18. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện vào hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn có dạng là

- A. Một đường thẳng đi qua gốc tọa độ.
- B. Một đường thẳng không đi qua gốc tọa độ.
- C. Một đường cong đi qua gốc tọa độ.
- D. Một đường cong không đi qua gốc tọa độ.

Câu 19. Để tìm hiểu sự phụ thuộc của cường độ dòng điện vào hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn ta tiến hành thí nghiệm:

- A. Đo hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn với những cường độ dòng điện khác nhau.
- B. Đo cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn ứng với các hiệu điện thế khác nhau đặt vào hai đầu dây dẫn.
- C. Đo điện trở của dây dẫn với những hiệu điện thế khác nhau.
- D. Đo điện trở của dây dẫn với những cường độ dòng điện khác nhau.

Câu 20. Khi thay đổi hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn, cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn có mối quan hệ:

- A. Tỉ lệ thuận với hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn đó.
- B. Tỉ lệ nghịch với hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn đó.
- C. Chỉ tỉ lệ khi hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn đó tăng.
- D. Không tỉ lệ với hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn đó.

Câu 21. Cường độ dòng điện qua bóng đèn tỉ lệ thuận với hiệu điện thế giữa hai đầu bóng đèn. Điều đó có nghĩa là nếu hiệu điện thế tăng 1,2 lần thì :

- A. Cường độ dòng điện tăng 2,4 lần.
- B. Cường độ dòng điện giảm 2,4 lần.

C. Cường độ dòng điện giảm 1,2 lần.

D. Cường độ dòng điện tăng 1,2 lần.

Câu 22. Khi đặt vào hai đầu dây dẫn một hiệu điện thế 6V thì cường độ dòng điện qua nó là 0,5A. Nếu hiệu điện thế đặt vào hai đầu dây dẫn là 24V thì cường độ dòng điện qua nó là:

A. 1,5A.

B. 2A.

C. 3A.

D. 1A.

Câu 23. Đặt hiệu điện thế U giữa hai đầu các dây dẫn khác nhau, đo cường độ dòng điện I chạy qua mỗi dây dẫn đó và tính giá trị U/I , ta thấy giá trị U/I

A. Càng lớn nếu hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn càng lớn.

B. Không xác định đối với mỗi dây dẫn.

C. Càng lớn với dây dẫn nào thì dây đó có điện trở càng nhỏ.

D. Càng lớn với dây dẫn nào thì dây đó có điện trở càng lớn.

Câu 24. Điện trở R của dây dẫn biểu thị cho

A. Tính cản trở dòng điện nhiều hay ít của dây.

B. Tính cản trở hiệu điện thế nhiều hay ít của dây.

C. Tính cản trở electron nhiều hay ít của dây.

D. Tính cản trở điện lượng nhiều hay ít của dây.

Câu 25. Nội dung định luật Ohm là:

A. Cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn tỉ lệ với hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn và tỉ lệ với điện trở của dây.

B. Cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn tỉ lệ thuận với hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn và không tỉ lệ với điện trở của dây.

C. Cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn tỉ lệ thuận với hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn và tỉ lệ nghịch với điện trở của dây.

D. Cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn tỉ lệ nghịch với hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn và tỉ lệ thuận với điện trở của dây.

Câu 26. Biểu thức đúng của định luật Ohm là:

A. $R = \frac{U}{I}$.

B. $I = \frac{U}{R}$.

C. $I = \frac{R}{U}$.

D. $U = I.R$.

Câu 27. Cường độ dòng điện chạy qua điện trở $R = 6\Omega$ là 0,6A. Khi đó, hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở là:

A. 3,6V.

B. 36V.

C. 0,1V.

D. 10V.

Câu 28. Mắc một dây dẫn có điện trở $R = 12\Omega$ vào hiệu điện thế 3V thì cường độ dòng điện qua nó là

A. 36A.

B. 4A.

C. 2,5A.

D. 0,25A.

Câu 29. Một dây dẫn khi mắc vào hiệu điện thế 6V thì cường độ dòng điện qua dây dẫn là 0,5A. Dây dẫn ấy có điện trở là

- A. 3Ω . B. 12Ω . C. $0,33\Omega$. D. $1,2\Omega$.

Câu 30. Chọn biến đổi đúng trong các biến đổi sau:

- A. $1k\Omega = 1000\Omega = 0,01M\Omega$ C. $1\Omega = 0,001k\Omega = 0,0001M\Omega$
 B. $1M\Omega = 1000k\Omega = 1.000.000\Omega$ D. $10\Omega = 0,1k\Omega = 0,00001M\Omega$

Câu 31. Đặt một hiệu điện thế $U = 12V$ vào hai đầu một điện trở. Cường độ dòng điện là 2A. Nếu tăng hiệu điện thế lên 1,5 lần thì cường độ dòng điện là

- A. 3A. B. 1A. C. 0,5A. D. 0,25A.

Câu 32. Đặt vào hai đầu một điện trở R một hiệu điện thế $U = 12V$, khi đó cường độ dòng điện chạy qua điện trở là 1,2A. Nếu giữ nguyên hiệu điện thế nhưng muốn cường độ dòng điện qua điện trở là 0,8A thì ta phải tăng điện trở thêm một lượng là:

- A. $4,0\Omega$. B. $4,5\Omega$. C. $5,0\Omega$. D. $5,5\Omega$.

Câu 33. Khi đặt hiệu điện thế 4,5V vào hai đầu một dây dẫn thì dòng điện chạy qua dây này có cường độ 0,3A. Nếu tăng cho hiệu điện thế này thêm 3V nữa thì dòng điện chạy qua dây dẫn có cường độ là:

- A. 0,2A. B. 0,5A. C. 0,9A. D. 0,6A.

Câu 34. Một dây dẫn khi mắc vào hiệu điện thế 5V thì cường độ dòng điện qua nó là 100mA. Khi hiệu điện thế tăng thêm 20% giá trị ban đầu thì cường độ dòng điện qua nó là:

- A. 25mA. B. 80mA. C. 110mA. D. 120mA.

Câu 35. Sử dụng hiệu điện thế nào dưới đây có thể gây nguy hiểm đối với cơ thể?

- A. 6V. B. 12V. C. 24V. D. 220V.

Câu 36. Cách sử dụng nào sau đây là tiết kiệm điện năng?

- A. Sử dụng đèn bàn có công suất 100W.
 B. Sử dụng các thiết bị điện khi cần thiết.
 C. Sử dụng các thiết bị đun nóng bằng điện.
 D. Sử dụng các thiết bị điện để chiếu sáng suốt ngày đêm.

Câu 37. Bóng đèn ống 20W sáng hơn bóng đèn dây tóc 60W là do

- A. Dòng điện qua bóng đèn ống mạnh hơn.
 B. Hiệu suất bóng đèn ống sáng hơn.
 C. Ánh sáng tỏa ra từ bóng đèn ống hợp với mắt hơn.
 D. Dây tóc bóng đèn ống dài hơn.

Câu 38. Công thức nào dưới đây là công thức tính cường độ dòng điện qua mạch khi có hai điện trở mắc song song:

- A. $I = I_1 = I_2$ B. $I = I_1 + I_2$

C. $\frac{I_1}{I_2} = \frac{R_1}{R_2}$

D. $\frac{I_1}{I_2} = \frac{U_2}{U_1}$

Câu 39. Trong các phát biểu sau đây phát biểu nào là *sai* ?

- A. Để đo cường độ dòng điện phải mắc ampe kế với dụng cụ cần đo.
- B. Để đo hiệu điện thế hai đầu một dụng cụ cần mắc vôn kế song song với dụng cụ cần đo.
- C. Để đo điện trở phải mắc oát kế song song với dụng cụ cần đo.
- D. Để đo điện trở một dụng cụ cần mắc một ampe kế nối tiếp với dụng cụ và một vôn kế song song với dụng cụ đó.

Câu 40. Phát biểu nào sau đây là chính xác ?

- A. Cường độ dòng điện qua các mạch song song luôn bằng nhau.
- B. Để tăng điện trở của mạch , ta phải mắc một điện trở mới song song với mạch cũ .
- C. Khi các bóng đèn được mắc song song , nếu bóng đèn này tắt thì các bóng đèn kia vẫn hoạt động .
- D. Khi mắc song song, mạch có điện trở lớn thì cường độ dòng điện đi qua lớn

Câu 41. Chọn câu *sai* :

- A. Điện trở tương đương R của n điện trở r mắc nối tiếp : $R = n.r$
- B. Điện trở tương đương R của n điện trở r mắc song song : $R = \frac{r}{n}$
- C. Điện trở tương đương của mạch mắc song song nhỏ hơn điện trở mỗi thành phần
- D. Trong đoạn mạch mắc song song cường độ dòng điện qua các điện trở là bằng nhau .

Câu 42. Công thức nào là đúng khi mạch điện có hai điện trở mắc song song?

A. $U = U_1 = U_2$

B. $U = U_1 + U_2$

C. $\frac{U_1}{U_2} = \frac{R_1}{R_2}$

D. $\frac{U_1}{U_2} = \frac{I_2}{I_1}$

Câu 43. Câu phát biểu nào đúng khi nói về cường độ dòng điện trong mạch mắc nối tiếp và song song ?

- A. Cường độ dòng điện bằng nhau trong các đoạn mạch.
- B. Hiệu điện thế tỉ lệ thuận với điện trở của các đoạn mạch.
- C. Cách mắc thì khác nhau nhưng hiệu điện thế thì như nhau ở các đoạn mạch mắc nối tiếp và song song.
- D. Cường độ dòng điện bằng nhau trong các đoạn mạch nối tiếp, tỉ lệ nghịch với điện trở trong các đoạn mạch mắc song song.

Câu 44. Các công thức sau đây công thức nào là công thức tính điện trở tương đương của hai điện trở mắc song song ?

A. $R = R_1 + R_2$

B. $R = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$

C. $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$

D. $R = \frac{R_1 R_2}{R_1 - R_2}$

Câu 45. Khi mắc R_1 và R_2 song song với nhau vào một hiệu điện thế U . Cường độ dòng điện chạy qua các mạch rẽ: $I_1 = 0,5 \text{ A}$, $I_2 = 0,5 \text{ A}$. Thì cường độ dòng điện chạy qua mạch chính là:

A. $1,5 \text{ A}$

B. 1 A

C. $0,8 \text{ A}$

D. $0,5 \text{ A}$

Câu 46. Một mạch điện gồm hai điện trở R_1 và R_2 mắc song song với nhau. Khi mắc vào một hiệu điện thế U thì cường độ dòng điện chạy qua mạch chính là $I = 1,2 \text{ A}$ và cường độ dòng điện chạy qua R_2 là $I_2 = 0,5 \text{ A}$. Cường độ dòng điện chạy qua R_1 là :

A. $I_1 = 0,5 \text{ A}$

B. $I_1 = 0,6 \text{ A}$

C. $I_1 = 0,7 \text{ A}$

D. $I_1 = 0,8 \text{ A}$

Câu 47. Hai điện trở $R_1 = 3\Omega$, $R_2 = 6\Omega$ mắc song song với nhau, điện trở tương đương của mạch là

A. $R_{td} = 2\Omega$

B. $R_{td} = 4\Omega$

C. $R_{td} = 9\Omega$

D. $R_{td} = 6\Omega$

Câu 48. Hai bóng đèn có ghi $220\text{V} - 25\text{W}$, $220\text{V} - 40\text{W}$. Để 2 bóng đèn trên hoạt động bình thường ta mắc song song vào nguồn điện:

A. 220V

B. 110V

C. 40V

D. 25V

Câu 49. Hai điện trở $R_1 = 8\Omega$, $R_2 = 2\Omega$ mắc song song với nhau vào hiệu điện thế $U = 3,2\text{V}$. Cường độ dòng điện chạy qua mạch chính là:

A. 1 A

B. $1,5 \text{ A}$

C. $2,0 \text{ A}$

D. $2,5 \text{ A}$

Câu 50. Hai điện trở R_1 , R_2 mắc song song với nhau. Biết $R_1 = 6\Omega$ điện trở tương đương của mạch là $R_{td} = 3\Omega$. Thì R_2 là:

A. $R_2 = 2\Omega$

B. $R_2 = 3,5\Omega$

C. $R_2 = 4\Omega$

D. $R_2 = 6\Omega$

Câu 51. Mắc ba điện trở $R_1 = 2\Omega$, $R_2 = 3\Omega$, $R_3 = 6\Omega$ song song với nhau vào mạch điện $U = 6\text{V}$. Cường độ dòng điện qua mạch chính là

A. 12 A

B. 6 A

C. 3 A

D. $1,8 \text{ A}$

Câu 52. Trong đoạn mạch mắc nối tiếp, công thức nào sau đây là *sai*?

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

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

C. $R = R_1 = R_2 = \dots = R_n$

D. $R = R_1 + R_2 + \dots + R_n$

Câu 53. Đại lượng nào không thay đổi trên đoạn mạch mắc nối tiếp ?

A. Điện trở.

- B. Hiệu điện thế.
- C. Cường độ dòng điện.
- D. Công suất.

Câu 54. Đoạn mạch gồm hai điện trở R_1 và R_2 mắc nối tiếp có điện trở tương đương là:

- A. $R_1 + R_2$.
- B. $R_1 \cdot R_2$
- C. $\frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$
- D. $\frac{R_1 + R_2}{R_1 \cdot R_2}$

Câu 55. Cho hai điện trở $R_1 = 12\Omega$ và $R_2 = 18\Omega$ được mắc nối tiếp nhau. Điện trở tương đương R_{12} của đoạn mạch đó có thể nhận giá trị nào trong các giá trị sau đây:

- A. $R_{12} = 12\Omega$
- B. $R_{12} = 18\Omega$
- C. $R_{12} = 6\Omega$
- D. $R_{12} = 30\Omega$

Câu 56. Đoạn mạch gồm hai điện trở R_1 và R_2 mắc nối tiếp. Mối quan hệ giữa hiệu điện thế hai đầu mỗi điện trở và điện trở của nó được biểu diễn như sau:

- A. $\frac{U_1}{U_2} = \frac{R_1}{R_2}$.
- B. $\frac{U_1}{U_2} = \frac{R_2}{R_1}$.
- C. $\frac{U_1}{R_1} = \frac{U_2}{R_2}$.
- D. A và C đúng

Câu 57. Người ta chọn một số điện trở loại 2Ω và 4Ω để ghép nối tiếp thành đoạn mạch có điện trở tổng cộng 16Ω . Trong các phương án sau đây, phương án nào là *sai*?

- A. Chỉ dùng 8 điện trở loại 2Ω .
- B. Chỉ dùng 4 điện trở loại 4Ω .
- C. Dùng 1 điện trở 4Ω và 6 điện trở 2Ω .
- D. Dùng 2 điện trở 4Ω và 2 điện trở 2Ω .

Câu 58. Hai điện trở $R_1 = 5\Omega$ và $R_2 = 10\Omega$ mắc nối tiếp. Cường độ dòng điện qua điện trở R_1 là 4A. Thông tin nào sau đây là *sai*?

- A. Điện trở tương đương của cả mạch là 15Ω .
- B. Cường độ dòng điện qua điện trở R_2 là 8A.
- C. Hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch là 60V.
- D. Hiệu điện thế hai đầu điện trở R_1 là 20V.

Câu 59. Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về cường độ dòng điện trong đoạn mạch nối tiếp ?

- A. Trong đoạn mạch mắc nối tiếp, cường độ dòng điện qua vật dẫn sẽ càng lớn nếu điện trở vật dẫn đó càng nhỏ.
- B. Trong đoạn mạch mắc nối tiếp, cường độ dòng điện qua vật dẫn sẽ càng lớn nếu điện trở vật dẫn đó càng lớn.
- C. Cường độ dòng điện ở bất kì vật dẫn nào mắc nối tiếp với nhau cũng bằng nhau.

D. Trong đoạn mạch mắc nối tiếp, cường độ dòng điện qua vật dẫn không phụ thuộc vào điện trở các vật dẫn đó.

Câu 60. Đoạn mạch gồm hai điện trở R_1 và R_2 mắc nối tiếp, gọi I là cường độ dòng điện trong mạch. U_1 và U_2 lần lượt là hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở, U là hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch, hệ thức nào sau đây là đúng?

A. $I = \frac{U}{R_1 + R_2}$.

C. $\frac{U_1}{U_2} = \frac{R_1}{R_2}$.

B. $U_1 = I \cdot R_1$

D. Các phương án trả lời trên đều đúng.

Câu 61. Điện trở $R_1 = 10\Omega$ chịu được hiệu điện thế lớn nhất đặt vào hai đầu của nó là $U_1 = 6V$. Điện trở $R_2 = 5\Omega$ chịu được hiệu điện thế lớn nhất đặt vào hai đầu của nó là $U_2 = 4V$. Đoạn mạch gồm R_1 và R_2 mắc nối tiếp chịu được hiệu điện thế lớn nhất đặt vào hai đầu của đoạn mạch này là:

A. 10V.

B. 12V.

C. 9V.

D. 8V

Câu 62. Điện trở $R_1 = 30\Omega$ chịu được dòng điện lớn nhất là 2A và điện trở $R_2 = 10\Omega$ chịu được dòng điện lớn nhất là 1A. Có thể mắc nối tiếp hai điện trở này vào hiệu điện thế nào dưới đây ?

A. 40V.

B. 70V.

C. 80V.

D. 120V

PHẦN TỰ LUẬN

Dạng 1. Sự phụ thuộc của cường độ dòng điện vào hiệu điện thế hai đầu dây dẫn

A. Lý thuyết

- a) Cường độ dòng điện chạy qua một dây dẫn tỉ lệ thuận với hiệu điện thế đặt vào hai đầu dây dẫn đó.

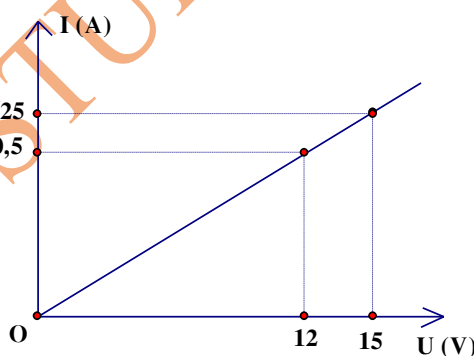
$$\frac{U_1}{I_1} = \frac{U_2}{I_2} = \dots = \text{hằng số}$$

- b) Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện vào hiệu điện thế là một đường thẳng đi qua (xuất phát từ) gốc toạ độ.

B. Bài tập

Bài 1. Khi đặt vào hai đầu dây dẫn một hiệu điện thế là 18V thì cường độ dòng điện chạy qua nó là 0.9A. Nếu hiệu điện thế tăng thêm 6V thì cường độ dòng điện có giá trị bao nhiêu?

Bài 2. Đặt vào hai đầu một bóng đèn hiệu điện thế 12V, cường độ dòng điện qua đèn là 0,5A, đèn sáng yếu. Khi tăng hiệu điện thế đến 15V thì đèn sáng bình thường. Tính cường độ dòng điện qua đèn khi đó và vẽ đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện qua đèn vào hiệu điện thế hai đầu bóng đèn.



Dạng 2. Điện trở & Định luật ôm

A. Lý thuyết

- a) **Điện trở** của dây dẫn là đại lượng đặc trưng cho mức độ cản trở dòng điện của dây dẫn nhiều hay ít.

$$R = \frac{U}{I}$$

Đơn vị của điện trở: ôm (kí hiệu Ω).

Các đơn vị khác của điện trở:

+ Kiloôm (kí hiệu $K\Omega$): $1K\Omega = 1\,000\Omega$

+ Mêgaôm (kí hiệu $M\Omega$): $1M\Omega = 1\,000\,000\Omega$

b) Định luật ôm.

Cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn tỉ lệ thuận với hiệu điện thế đặt vào hai đầu dây dẫn và tỉ lệ nghịch với điện trở của dây dẫn.

$$I = \frac{U}{R}$$

B. Bài tập

Bài 1. Cho hai bộ pin với các hiệu điện thế $U = 4,5V$ và $U' = 6V$, và hai điện trở $R = 10\Omega$ và $R' = 15\Omega$.

- a) Không cần tính toán, em hãy cho biết mắc điện trở nào vào bộ pin nào thì dòng điện chạy trong mạch là:
- Lớn nhất ?
 - Nhỏ nhất ?
- b) Mắc điện trở nào vào bộ pin nào thì dòng điện chạy trong mạch điện là lớn nhất nhưng vẫn nhỏ hơn $0,5A$.

Bài 2. Người ta mắc một mạch điện kín gồm bộ pin có hiệu điện thế giữa hai cực là $4,5V$ và một dây dẫn có điện trở bằng 18Ω .

- a) Cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn có cường độ bao nhiêu ?
- b) Người ta điều chỉnh cường độ dòng điện trong dây dẫn bằng $0,4A$. Hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây bây giờ là bao nhiêu ?

Dạng 3. Đoạn mạch nối tiếp - Đoạn mạch song song

A. Lý thuyết

1. Định luật ôm cho đoạn mạch mắc nối tiếp

- $I = I_1 = I_2 = \dots = I_n$
- $U = U_1 + U_2 + \dots + U_n$
- $R = R_1 + R_2 + \dots + R_n$
- $\frac{U_1}{U_2} = \frac{R_1}{R_2}$

Nếu có n điện trở giống nhau có giá trị R_0 mắc nối tiếp thì:

$$R = nR_0$$

2. Định luật ôm cho đoạn mạch mắc song song.

- $U = U_1 = U_2 = \dots = U_n$
- $I = I_1 + I_2 + \dots + I_n$
- $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}$
- $\frac{I_1}{I_2} = \frac{R_2}{R_1}$

Nếu có n điện trở bằng nhau có giá trị R_0 mắc song song với nhau thì:

$$R = \frac{R_0}{n}$$

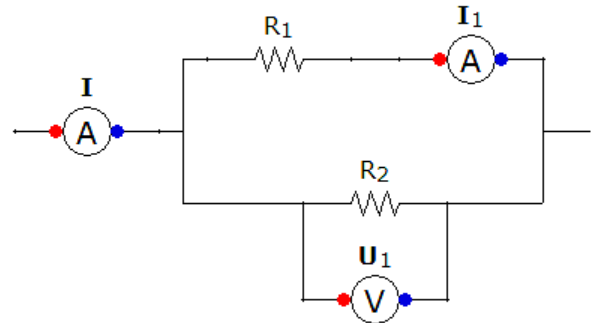
B. Bài tập

Bài 1. Khi đặt vào hai đầu dây dẫn một hiệu điện thế là 18V thì cường độ dòng điện chạy qua nó là 0.9A. Nếu hiệu điện thế tăng thêm 6V thì cường độ dòng điện có giá trị bao nhiêu ?

Bài 2. Có 3 điện trở như nhau được mắc với nhau, mỗi cái có điện trở R . Có thể mắc chúng theo bao nhiêu cách khác nhau để tạo thành một đoạn mạch ? Tính điện trở của từng đoạn mạch đó?

Bài 3. Một mạch điện được mắc như hình vẽ. Trong đó, $R_1 = 35 \Omega$, $R_2 = 60 \Omega$. Ampe kế A1 chỉ 2.4 A.

- a) Tính cường độ dòng điện chạy qua R_2 ?
- b) Số chỉ của Vôn kế là bao nhiêu ?
- c) Số chỉ của Ampe kế A là bao nhiêu ?



Bài 4. Ba điện trở $R_1 = 24 \Omega$; $R_2 = 6 \Omega$; $R_3 = 8 \Omega$ được mắc thành một đoạn mạch song song. Cường độ dòng điện chạy qua mạch chính là 4 A.

- a) Tính điện trở tương đương của đoạn mạch ?
- b) Tính cường độ dòng điện chạy qua mỗi đoạn mạch rẽ ?

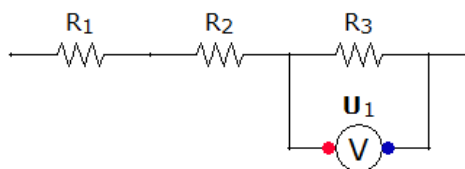
Bài 5. Ba điện trở $R_1 = 24 \Omega$; $R_2 = 6 \Omega$; $R_3 = 8 \Omega$ được mắc thành một đoạn mạch nối tiếp. Cường độ dòng điện chạy qua mạch chính là 4A.

- a) Tính điện trở tương đương của đoạn mạch ?
- b) Tính hiệu điện thế hai đầu mỗi điện trở ?

Bài 6. Đoạn mạch gồm 2 điện trở mắc nối tiếp như hình vẽ;

$R_1 = 4 \Omega$; $R_2 = 3 \Omega$; $R_3 = 5 \Omega$, vôn kế chỉ 7,5V.

Tính hiệu điện thế hai đầu R_1 , R_2 và hai đầu đoạn mạch.

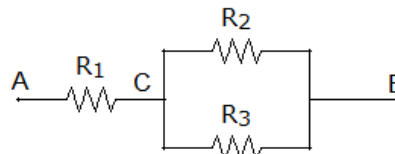


Bài 7. Cho mạch điện như hình vẽ.

Cho biết: $U_{AB} = 70V$; $R_1 = 15 \Omega$;

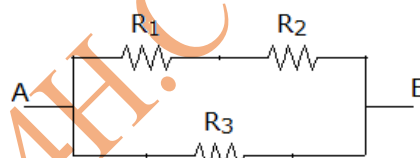
$R_2 = 30 \Omega$; $R_3 = 60 \Omega$

- Tính điện trở tương đương của toàn mạch điện ?
- Tính cường độ dòng điện qua các điện trở ?



Bài 8. Có ba điện trở $R_1 = 4 \Omega$; $R_2 = 8 \Omega$; $R_3 = 24 \Omega$ được mắc vào hai điểm A, B có hiệu điện thế 12V.

- Tính điện trở tương đương của đoạn mạch ?
- Tính cường độ dòng điện qua mỗi điện trở ?
- Tính hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở R_1 và R_2 ?



Bài 9. Có 4 điện trở có giá trị R. Nêu các cách mắc các điện trở đó thành một mạch điện ? Tính điện trở tương đương của mỗi đoạn mạch đó ?

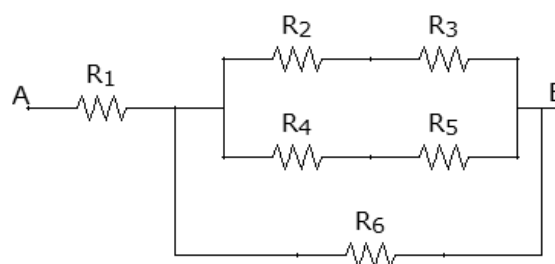
Bài 10. Cho mạch điện như hình vẽ.

Trong đó:

$$R_1 = R_2 = 4\Omega ; R_3 = 6\Omega ;$$

$$R_4 = 5\Omega ; R_5 = R_6 = 10\Omega ;$$

Tính điện trở tương đương toàn mạch ?

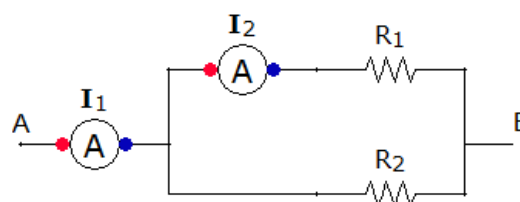


Bài 11. Cho mạch điện như hình vẽ.

Trong đó: $R_1 = 45 \Omega$

Ampe kế A_1 chỉ 1.2A, Ampe kế A chỉ 2.8A.

- Tính hiệu điện thế U_{AB} của đoạn



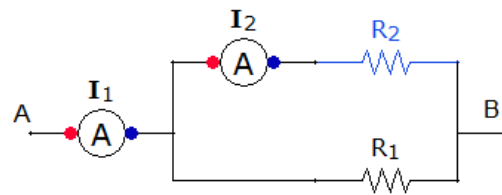
mạch ?

b) Tính điện trở R_2 ?

Bài 12. Cho mạch điện như hình vẽ.

Biết $R_1 = 20\Omega$, số chỉ của các Ampe kế A và A_2 lần lượt là 4A và 2,2A.

- Xác định hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch và giá trị điện trở R_2 ?
- Giữ nguyên hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch, thay R_1 bằng điện trở R_3 thì thấy ampe kế A_1 chỉ 5,2A. Số chỉ của ampe kế A_2 khi đó là bao nhiêu ? Tính điện trở R_3 .



CASESTUDY24H.COM