

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (7 điểm) Ghi lại chữ cái trước đáp án đúng vào giấy kiểm tra.

Câu 1. Để đo hiệu điện thế hai đầu một thiết bị điện ta cần mắc Vôn kế như thế nào với thiết bị đó?

- A. Mắc theo cách bất kì
B. Mắc nối tiếp
C. Vôn kế không thể mắc chung với thiết bị đó.
D. Mắc song song

Câu 2. Trong các công thức sau đây, với U là hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn, I là cường độ dòng điện qua dây dẫn, R là điện trở của dây, công thức nào là sai?

- A. $I = \frac{U}{R}$
B. $U = I.R$
C. $I = U.R$
D. $R = \frac{U}{I}$

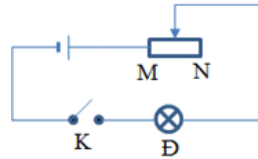
Câu 3. Công thức tính điện trở tương đương đối với đoạn mạch gồm hai điện trở mắc nối tiếp là

- A. $R_{td} = \frac{R_1 + R_2}{R_1.R_2}$
B. $R_{td} = R_1 - R_2$
C. $R_{td} = R_1 + R_2$
D. $R_{td} = \frac{R_1.R_2}{R_1 + R_2}$

Câu 4. Đồ thị thể hiện sự phụ thuộc của cường độ dòng điện I vào hiệu điện thế U giữa hai đầu dây dẫn có dạng

- A. đường thẳng song song với trục OU
B. đường thẳng song song với trục OI
C. đường thẳng đi qua gốc tọa độ
D. đường tròn

Câu 5. Hiệu điện thế trong mạch điện có sơ đồ dưới được giữ không đổi. Khi dịch chuyển con chạy của biến trở dần về đầu N thì cường độ dòng điện trong mạch sẽ thay đổi như thế nào?



- A. Tăng dần lên
B. Giảm dần đi
C. Không thay đổi
D. Lúc đầu giảm dần, sau đó tăng dần lên

Câu 6. Để tìm hiểu sự phụ thuộc của điện trở dây dẫn vào tiết diện của dây dẫn, cần phải xác định và so sánh điện trở của các dây dẫn có những đặc điểm nào?

- A. Các dây dẫn này phải có cùng chiều dài, cùng tiết diện nhưng được làm bằng các vật liệu khác nhau.
B. Các dây dẫn này phải có cùng tiết diện, được làm từ cùng một vật liệu nhưng có chiều dài khác nhau.
C. Các dây dẫn này phải được làm từ cùng một vật liệu nhưng có chiều dài và tiết diện khác nhau.
D. Các dây dẫn này phải có cùng chiều dài, được làm từ cùng một vật liệu nhưng có tiết diện khác nhau.

Câu 7. Hai đoạn dây dẫn bằng đồng có cùng tiết diện nhưng chiều dài của dây thứ nhất gấp 2 lần chiều dài của dây thứ 2. Kết luận nào về mối quan hệ giữa các điện trở R_1 và R_2 của hai dây dẫn này là đúng?

- A. $R_1 = 2.R_2$
B. $R_1 = \frac{R_2}{8}$
C. $R_1 = \frac{R_2}{2}$
D. $R_1 = 8.R_2$

Câu 8. Nếu mạch điện gồm 2023 điện trở R giống nhau mắc nối tiếp thì mạch đó sẽ có điện trở là

- A. 22R
B. 2023R
C. 23R
D. 2022R

Câu 9. Biểu thức nào sau đây xác định điện trở của dây dẫn?

- A. $R = \rho \frac{l}{S}$
B. $R = \frac{lS}{\rho}$
C. $R = \frac{S\rho}{l}$
D. $R = \rho \frac{S}{l}$

Câu 10. Nội dung định luật Ôm là:

- A. 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.
B. 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.

C. 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.

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 11. Hai điện trở R_1 và R_2 được mắc song song với nhau, trong đó $R_1 = 12\Omega$, dòng điện mạch chính có cường độ $I = 1A$ và dòng điện đi qua điện trở R_2 có cường độ $I_2 = 0,5A$. Tính R_2 .

A. 9Ω

B. 12Ω

C. 6Ω

D. 10Ω

Câu 12. Trên một biến trở có ghi $30\Omega - 5A$. Các số ghi này có ý nghĩa nào dưới đây?

A. Biến trở có điện trở nhỏ nhất là 30Ω và chịu được dòng điện có cường độ lớn nhất là $5A$.

B. Biến trở có điện trở nhỏ nhất là 30Ω và chịu được dòng điện có cường độ nhỏ nhất là $5A$.

C. Biến trở có điện trở lớn nhất là 30Ω và chịu được dòng điện có cường độ lớn nhất là $5A$.

D. Biến trở có điện trở lớn nhất là 30Ω và chịu được dòng điện có cường độ nhỏ nhất là $5A$.

Câu 13. Mạch điện kín chỉ gồm ba điện trở có cùng giá trị là 27Ω , người ta đo được điện trở tương đương của đoạn mạch là 9Ω . Kết luận nào sau đây là đúng?

A. Mạch điện được mắc $R_{1nt}(R_2//R_3)$

B. Ba điện trở mắc nối tiếp với nhau.

C. Ba điện trở mắc song song với nhau

D. Mạch điện được mắc $R_2//(R_1ntR_3)$

Câu 14. Phát biểu nào dưới đây đúng đối với đoạn mạch gồm các điện trở mắc nối tiếp?

A. Điện trở tương đương của đoạn mạch nhỏ hơn các điện trở thành phần.

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

C. Cường độ dòng điện trong mạch chính bằng tổng cường độ dòng điện trong các mạch rẽ.

D. Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch bằng tổng các hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở mắc trong đoạn mạch.

Câu 15. Biến trở là:

A. điện trở có thể thay đổi trị số và dùng để điều chỉnh cường độ dòng điện trong mạch.

B. điện trở có thể thay đổi trị số và dùng để điều chỉnh chiều dòng điện trong mạch.

C. điện trở không thay đổi trị số và dùng để điều chỉnh cường độ dòng điện trong mạch.

D. điện trở có thể thay đổi trị số và dùng để điều chỉnh cường độ và chiều dòng điện trong mạch.

Câu 16. Trong đoạn mạch mắc nối tiếp, cường độ dòng điện trong đoạn mạch

A. bằng tổng cường độ dòng điện chạy qua mỗi điện trở thành phần.

B. luôn nhỏ hơn cường độ dòng điện chạy qua mỗi điện trở thành phần.

C. bằng cường độ dòng điện chạy qua mỗi điện trở thành phần.

D. luôn lớn hơn cường độ dòng điện chạy qua mỗi điện trở thành phần.

Câu 17. Trong đoạn mạch gồm hai điện trở mắc song song ta luôn có

A. $U_1 = U_2$

B. $U_2 = 2U_1$

C. $R_2 = R_1$

D. $I_2 = I_1$

Câu 18. Điện trở của dây dẫn KHÔNG phụ thuộc vào yếu tố nào dưới đây?

A. Tiết diện của dây dẫn

B. Chiều dài của dây dẫn

C. Khối lượng của dây dẫn

D. Vật liệu làm dây dẫn

Câu 19. Đặt một hiệu điện thế U_{AB} vào hai đầu đoạn mạch gồm hai điện trở R_1 và R_2 mắc nối tiếp (R_1 khác R_2). Hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở tương ứng là U_1, U_2 . Hệ thức nào sau đây là KHÔNG đúng?

A. $U_{AB} = U_1 + U_2$

B. $I_{AB} = I_1 = I_2$

C. $U_{AB} = U_1 = U_2$

D. $R_{AB} = R_1 + R_2$

Câu 20. Đơn vị nào sau đây là đơn vị đo cường độ dòng điện?

A. V

B. A

C. W

D. Ω

Câu 21. Câu phát biểu nào dưới đây là KHÔNG đúng về biến trở?

A. Biến trở là dụng cụ có thể được dùng để thay đổi chiều dòng điện trong mạch.

B. Biến trở là điện trở có thể thay đổi trị số.

C. Biến trở là dụng cụ có thể được dùng để thay đổi cường độ dòng điện.

D. Biến trở là dụng cụ có thể được dùng để thay đổi hiệu điện thế giữa hai đầu dụng cụ điện.

Câu 22. Biết điện trở suất của đồng là $1,7 \cdot 10^{-8} \Omega m$, của vonfram là $5,5 \cdot 10^{-8} \Omega m$, của sắt là $12 \cdot 10^{-8} \Omega m$. Khi so sánh về sự dẫn điện của 3 kim loại trên, kết luận nào dưới đây là đúng?

A. Đồng dẫn điện tốt nhất.

B. Sắt dẫn điện tốt nhất

C. Vonfram dẫn điện tốt nhất

D. Ba kim loại dẫn điện tốt như nhau

Câu 23. Dụng cụ nào sau đây dùng để đo cường độ dòng điện chạy qua thiết bị điện?

A. Lực kế

B. Ampe kế

C. Nhiệt kế

D. Vôn kế

Câu 24. Công thức tính điện trở của đoạn mạch gồm hai điện trở R_1, R_2 mắc nối tiếp có dạng

A. $R = R_1 + R_2$

B. $R = R_1 \cdot R_2$

C. $R = R_1 - R_2$

D. $R = R_1 \cdot R_2$

Câu 25. Điện trở tương đương của đoạn mạch gồm hai điện trở mắc song song có đặc điểm nào sau đây?

A. Luôn nhỏ hơn các điện trở thành phần.

B. Bằng tổng các điện trở thành phần.

C. Luôn lớn hơn các điện trở thành phần.

D. Bằng hiệu các điện trở thành phần.

Câu 26. Khi thay đổi hiệu điện thế đặt vào hai đầu dây dẫn thì cường độ dòng điện tăng 9 lần. Hỏi hiệu điện thế ở hai đầu dây dẫn đã thay đổi thế nào?

A. giảm 9 lần

B. tăng 9 lần

C. tăng 3 lần

D. giảm 3 lần

Câu 27. Điện trở suất của một vật liệu được đo bằng đơn vị nào sau đây?

A. Ωm

B. Ωm^2

C. Ω/m

D. Ω/m^2

Câu 28. Điện trở $R_1 = 6 \Omega, R_2 = 9 \Omega, R_3 = 15 \Omega$ chịu được dòng điện có cường độ lớn nhất tương ứng là $I_1 = 5A, I_2 = 1A, I_3 = 3A$. Hỏi có thể đặt một hiệu điện thế lớn nhất là bao nhiêu vào hai đầu đoạn mạch gồm 3 điện trở mắc song song với nhau?

A. 9V

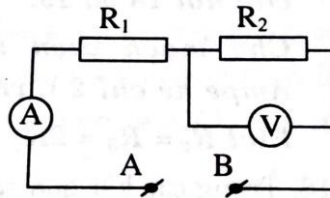
B. 18V

C. 30V

D. 93V

PHẦN II. TỰ LUẬN (3 điểm)

Cho mạch điện như hình vẽ



$R_1 = 14 \Omega, R_2 = 36 \Omega$, điện trở R_2 là một cuộn dây dẫn được làm bằng Nikelin có điện trở suất $0,4 \cdot 10^{-6} \Omega m$, hiệu điện thế giữa hai đầu AB luôn giữ không đổi và bằng 24V, điện trở của ampe kế nhỏ không đáng kể, điện trở của vôn kế rất lớn.

a. Cho biết ý nghĩa của điện trở suất của Nikelin?

b. Các điện trở được mắc như thế nào? Tính điện trở tương đương của đoạn mạch AB, số chỉ của ampe kế, số chỉ của vôn kế?

c. Thay thế ampe kế bằng một bóng đèn có điện trở 30Ω và bóng đèn sáng bình thường khi có cường độ dòng điện $0,35A$ chạy qua. Hỏi đèn có sáng bình thường hay không? Vì sao?

----- HẾT -----

