**BÀI 22 – ĐIỆN TRỞ - ĐỊNH LUẬT OHM**

**I . TÓM TẮT LÝ THUYẾT – PHƯƠNG PHÁP GIẢI**

**1. KHÁI NIỆM ĐIỆN TRỞ**

- Điện trở R là đại lượng đặc trưng cho mức độ cản trở dòng điện của vật dẫn.



Trong đó:

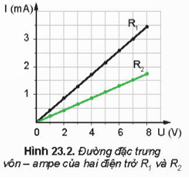
U: hiệu điện thế, đơn vị là vôn (V)

I: cường độ dòng điện, đơn vị là ampe (A)

R: điện trở, đơn vị là ôm ()

**2. ĐƯỜNG ĐẶC TRƯNG VÔN - AMPE**

- Đường đặc trưng vôn – ampe là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc giữa hiệu điện thế đặt vào và dòng điện chạy qua linh kiện đang xét.



- Đường đặc trưng vôn – ampe của điện trở là hàm bậc nhất, có đồ thị là một đường thẳng xuất phát từ gốc toạ độ. Công thức biểu diễn là: I = kU, với k là hằng số không đổi gọi là độ dẫn điện.

- Đồ thị có độ dốc càng lớn thì có điện trở R càng nhỏ.

**3. ĐỊNH LUẬT OHM.**

Cường độ dòng điện chạy qua vật dẫn tỉ lệ thuận với hiệu điện thế ở hai đầu vật dẫn, tỉ lệ nghịch với điện trở của vật dẫn.

Biểu thức: 

Trong đó:

U: hiệu điện thế, đơn vị là vôn (V)

I: cường độ dòng điện, đơn vị là ampe (A)

R: điện trở, đơn vị là ôm ()

- Một số bội số của ôm:

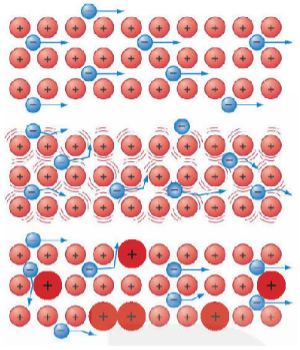
1kΩ = 1000Ω

1MΩ = 1000kΩ = 1000000Ω

**4.** **Nguyên nhân gây ra điện trở và ảnh hưởng của nhiệt độ lên điện trở**

**4.1. Nguyên nhân gây ra điện trở trong vật dẫn kim loại**

Trong kim loại, các nguyên tử bị mất electron hoá trị trở thành các ion dương. Các ion dương liên kết với nhau một cách trật tự tạo nên mạng tinh thể kim loại. Các ion dương dao động nhiệt xung quanh nút mạng, nhiệt độ càng cao, các ion dương dao động càng mạnh. Dao động nhiệt của các ion trong mạng tinh thể cản trở chuyển động của các electron tự do là nguyên nhân chính gây ra điện trở của kim loại.



Mô hình nguyên nhân gây ra điện trở của kim loại

Mở rộng: điện trở suất của kim loại tăng theo nhiệt độ gần đúng theo hàm bậc nhất



Trong đó:

- là điện trở suất ở nhiệt độ t, đơn vị là ôm nhân mét (Ω.m)

- là điện trở suất ở nhiệt độ t0, đơn vị là ôm nhân mét (Ω.m)

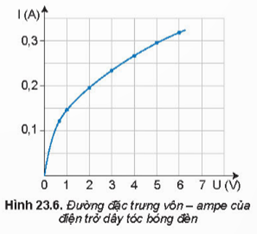
-  là hệ số nhiệt điện trở, đơn vị là K-1.

- t - t0 là độ biến thiên nhiệt độ.

Ngoài ra ta cũng có thể viết biểu thức của điện trở dưới dạng 

**4.2. Ảnh hưởng của nhiệt độ lên điện trở**

**a. Điện trở của đèn sợi đốt**



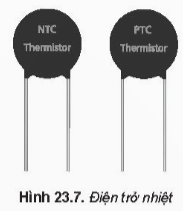
- Khi dòng điện và hiệu điện thế nhỏ, đường đặc trưng vôn – ampe gần giống đường thẳng. Ở hiệu điện thế cao hơn, đường đặc trưng bắt đầu cong. Điều đó cho thấy điện trở của dây tóc bóng đèn tăng lên vì tỉ số UI tăng lên.

- Khi dây tóc bóng đèn phát sáng thì đường đặc trưng có độ dốc nhỏ nên điện trở lớn.

- Như vậy, điện trở của dây tóc bóng đèn phụ thuộc vào nhiệt độ.

**b. Điện trở nhiệt**

Điện trở nhiệt là linh kiện có điện trở thay đổi rõ rệt theo nhiệt độ.



- Điện trở của điện trở nhiệt NTC giảm khi nhiệt độ tăng.

- Điện trở của điện trở nhiệt PTC tăng khi nhiệt độ tăng.

**4.3. Hiện tượng siêu dẫn.**

Hiện tượng siêu dẫn là hiện tượng một số kim loại và hợp kim khi nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ tới hạn Tc thì điện trở của nó đột ngột giảm xuống bằng 0

Khi vật dẫn ở trạng thái siêu dẫn, điện trở của nó gần bằng 0. Vì vậy, nếu trong 1 vòng tròn dây siêu dẫn có dòng điện chạy qua thì dòng điện này có thể duy trì rất lâu sau khi bỏ nguồn điện đi. Các vật siêu dẫn có nhiều ứng dụng trong thực tế. Người ta chế tạo ra những nam châm điện có cuộn dây bằng vật liệu siêu dẫn, có thể tạo ra từ trường mạnh trong thời gian dài mà không hao phí năng lượng do tỏa nhiệt.

|  |  |
| --- | --- |
| **Vật liệu** | **Tc (K)** |
| Thủy ngân | 4,15 |
| Kẽm | 0,85 |
| Nhôm | 1,19 |
| Chì | 7,19 |
| Nb3Sn | 18 |
| Nb3Ge | 23 |

**4.4. Hiện tượng nhiệt điện**

Hiện tượng tạo thành suất điện động nhiệt điện trong một mạch điện kín gồm hai vật dẫn khác nhau khi giữ hai mối hàn ở nhiệt độ khác nhau là hiện tượng nhiệt điện.

Suất điện động nhiệt điện: 

αT là hệ số nhiệt điện động phụ thuộc vào vật liệu làm cặp nhiệt điện. Đơn vị của αT là μV/K

***\* Suất điện động nhiệt điện phụ thuộc vào:***

    – Vật liệu làm cặp nhiệt điện

    – Độ chênh lệch nhiệt độ giữa hai mối hàn của cặp nhiệt điện.

Đăc điểm:

– Khi nhiệt độ càng giảm điện trở suất của kim loại càng giảm liên tục. đến gần 0 K, điện trở của các kim loại sạch đều rất nhỏ.

– Khi nhiệt độ thấp hơn một nhiệt độ tới hạn Tc thì điện trở suất đột ngột giảm xuống bằng 0. Các vật liệu chuyển sang trạng thái siêu dẫn.

***\* Ứng dụng***

– Làm cuộn dây dẫn điện trong nam châm điện=> tạo được từ trường mạnh mà không bị hao phí năng lượng do tỏa nhiệt.

**5 . Phương pháp giải**

**DẠNG 1: Áp dụng định luật Ohm. Xác định điện trở suất.**

Điện trở của đoạn dây: 

Biểu thức định luật Ohm: 

**VÍ DỤ 1.** Cường độ dòng điện đi qua một vật dẫn là 6,3 A khi hiệu điện thế giữa hai đầu vật dẫn là 12 V. Tính điện trở của vật dẫn.

**Hướng dẫn giải:**



**VÍ DỤ 2:** Khi hiệu điện thế giữa hai đầu LED là 2,0 V thì cường độ dòng điện đi qua nó là 20 m**A.** Tính điện trở của LED.

**Hướng dẫn giải:**



**DẠNG 2: ĐOẠN MẠCH GỒM CÁC ĐIỆN TRỞ GHÉP NỐI TIẾP, SONG SONG**

Đoạn mạch ghép nối tiếp:



I= I1 = I2=..

U=U1+U2+U3+..

Đoạn mạch ghép song song:



I= I1 + I2+..

U=U1=U2=U3=..

**VÍ DỤ 1:** **Với 2 điện trở 3****và 6** **mắc thành bộ rồi đặt hiệu điện thế U vào hai đầu bộ điện trở. Xét hai trường hợp:**

**a) Hai điện trở mắc nối tiếp. Tính U sao cho hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở 6****bằng 4 V.**

**b) Hai điện trở mắc song song. Tính U sao cho cường độ dòng điện qua điện trở 3****là 0,5A.**

**Hướng dẫn giải:**

a. Do 





b. Do 

**VÍ DỤ 2: Có 3 điện trở giống nhau được ghép thành bộ theo tất cả các cách và hai đầu bộ điện trở được đặt vào một hiệu điện thế không đổi. Đo cường độ dòng điện chạy qua mạch chính của bộ điện trở, kết quả cho thấy trường hợp cường độ dòng điện có giá trị nhỏ nhất là 0,3 A**

**a) Có bao nhiêu giá trị khác nhau của cường độ dòng điện trên?**

**b) Tính các giá trị cường độ dòng điện trong các trường hợp còn lại.**

**Hướng dẫn giải:**

a. Với 3 điện trở giống nhau bằng R thì có tất cả 3 cách ghép khác nhau. Do đó, có 3 giá trị khác nhau của cường độ dòng điện.

b. T**rường hợp cường độ dòng điện có giá trị nhỏ nhất là 0,3 A, ứng với điện trở của bộ lớn nhất (RntRntR)**

**Rb = 3R**

TH: (R//R//R)



TH: (RntR)//R



**VÍ DỤ 3:** Cho mạch điện như Hình vẽ. Các giá trị điện trở: R1 = 2Ω, R2 = 3Ω, R3 = 4Ω, R4 = 6Ω. Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch UAB =18 V.

a) Tính điện trở của đoạn mạch AB

b) Tìm cường độ dòng điện chạy qua các điện trở và hiệu điện thế trên mỗi điện trở.

R1

R3

A

R2

R4

B

**Hướng dẫn giải:**

a. (R1//R2) nt (R3//R4)





b. 









**II– BÀI TẬP PHÂN DẠNG THEO MỨC ĐỘ :**

**PHẦN I. Câu trắc nhiệm nhiều phương án lựa chọn**

**A. Mức độ BIẾT**

**Câu 1.** Đơn vị đo điện trở là

**A.** ôm (Ω). **B.** fara (F). **C.** henry (H). **D.** oát (W).

**Câu 2.** Phát biểu nào sau đây **sai**.

**A.** Điện trở có vạch màu là căn cứ để xác định trị số.

**B.** Đối với điện trở nhiệt có hệ số dương, khi nhiệt độ tăng thì điện trở tăng.

**C.** Đối với điện trở biến đổi theo điện áp, khi U tăng thì điện trở tăng.

**D.** Đối với điện trở quang, khi ánh sáng thích hợp rọi vào thì điện trở giảm.

**Câu 3.** Đặc điểm của điện trở nhiệt có hệ số nhiệt điện trở

**A.** dương khi nhiệt độ tăng thì điện trở tăng.

**B.** dương khi nhiệt độ tăng thì điện trở giảm.

**C.** âm khi nhiệt độ tăng thì điện trở tăng.

**D.** âm khi nhiệt độ tăng thì điện trở giảm về bằng 0.

**Câu 4.** Chọn biến đổi đúng trong các biến đổi sau

**Α.** 1 Ω = 0,001 kΩ = 0,0001 ΜΩ. **Β.** 10 Ω = 0,1 kΩ = 0,00001 ΜΩ.

**C.** 1 kΩ = 1 000 Ω = 0,01 ΜΩ. **D.** 1 MΩ = 1 000 kΩ = 1 000 000 Ω.

**Câu 5.** Biến trở là điện trở

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

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

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

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

**Câu 6.** Trước khi mắc biến trở vào mạch điện để điều chỉnh cường độ dòng điện thì cần điều chỉnh biến trở có giá trị nào dưới đây?

**A.** Có giá trị bằng 0. **B.** Có giá trị nhỏ.

**C.** Có giá trị lớn. **D.** Có giá trị lớn nhất.

**Câu 7.** Trong mạch điện gia đình, tại sao dây dẫn thường được làm từ đồng hoặc nhôm?  
**A.** Vì các vật liệu này nhẹ, dễ uốn.

**B.** Vì chúng có điện trở suất nhỏ, dẫn điện tốt.

**C.** Vì chúng có giá thành rẻ và bền.

**D.** Vì chúng không bị oxy hóa.

**Câu 8.** Biểu thức đúng của định luật Ohm là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 9.** Khi hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn tăng thì cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn

**A.** không thay đổi.

**B.** giảm, tỉ lệ với hiệu điện thế.

**C.** có lúc tăng, có lúc giảm.

**D.** tăng, tỉ lệ với hiệu điện thế.

**Câu 10.** Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện vào hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn có dạng là một đường

**A.** thẳng đi qua gốc toạ độ.

**B.** cong đi qua gốc toạ độ.

**C.** thẳng không đi qua gốc toạ độ.

**D.** cong không đi qua gốc toạ độ.

**Câu 11.** Đường đặc tuyến Vôn - Ampe biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện qua một điện trở vào hiệu điện thế hai đầu vật dẫn là đường

**A.** cong hình elip. **B.** thẳng. **C.** hyperbol. **D.** parabol.

**Câu 12.** Câu nào dưới đây cho biết kim loại dẫn điện tốt?

**A.** Khoảng cách giữa các ion nút mạng trong kim loại rất lớn.

**B.** Mật độ electron tự do trong kim loại rất lớn.

**C.** Mật độ các ion tự do lớn.

**D.** Giá trị điện tích chứa trong mỗi electron tự do của kim loại lớn hơn ở các chất khác.

**Câu 13.** Nếu chiều dài và đường kính của một dây dẫn bằng đồng có tiết diện tròn được tăng lên gấp đôi thì điện trở của dây dẫn sẽ

**A.** không thay đổi. **B.** tăng lên hai lần.

**C.** tăng lên gấp bốn lần. **D.** giảm đi hai lần.

**Câu 14.** Khi mắc hai điện trở song song, điện trở tương đương của mạch

**A.** lớn hơn giá trị của từng điện trở.

**B.** nhỏ hơn giá trị của từng điện trở.

**C.** bằng giá trị lớn nhất trong hai điện trở.

**D.** bằng tổng của hai điện trở.

**Câu 15.** Nguyên nhân cơ bản gây ra điện trở của kim loại là do

**A.** sự va chạm của các electron tự do với các ion ở nút mạng tinh thể.

**B.** cấu trúc mạng tinh thể của kim loại.

**C.** nhiệt độ của kim loại thay đổi.

**D.** chuyển động nhiệt của các electron tự do trong kim loại.

**Câu 16.** Đại lượng đặc trưng cho mức độ cản trở dòng điện là

**A**. điện trở

**B**. hiệu điện thế

**C.** cường độ dòng điện

**D.** điện thế

**Câu 17.** Phát biểu nào sau đây là đúng về định luật Ohm?

**A.** Cường độ dòng điện chạy qua vật dẫn kim loại tỉ lệ nghịch với hiệu điện thế ở hai đầu vật dẫn, tỉ lệ thuận điện trở của vật dẫn.

**B.** Cường độ dòng điện chạy qua vật dẫn kim loại tỉ lệ thuận với hiệu điện thế ở hai đầu vật dẫn, tỉ lệ nghịch điện trở của vật dẫn.

**C.** Cường độ dòng điện chạy qua vật dẫn kim loại tỉ lệ thuận với hiệu điện thế ở hai đầu vật dẫn và điện trở của vật dẫn.

**D.** Cường độ dòng điện chạy qua vật dẫn kim loại luôn không đổi.

**Câu 18.** Nhiệt điện trở là loại điện trở có giá trị

**A.** thay đổi tùy theo nhiệt độ.

**B.** không phụ thuộc vào nhiệt độ.

**C.** chỉ tăng khi nhiệt độ thay đổi.

**D.** chỉ giảm khi nhiệt độ thay đổi.

**Câu 19.** Trong đoạn mạch kín, nếu ta mắc hai điện trở R1 và R2 nối tiếp nhau thì điện trở tương đương trong đoạn mạch là

**A.**

**B.**

**C.**

**D.**

**Câu 20.** Trong đoạn mạch kín, nếu ta mắc hai điện trở R1 và R2 song song nhau thì điện trở tương đương trong đoạn mạch là

**A.**

**B.**

**C.**

**D.**

**Câu 21.** Khi nhiệt độ của dây dẫn kim loại tăng, điện trở của nó sẽ

**A.** không đổi.

**B.** tăng.

**C.** giảm.

**D.** tăng rồi giảm.

**Câu 22.** Phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Điện trở là đại lượng đặc trưng cho mức độ cản trở dòng điện của vật dẫn.

**B.** Biến trở là điện trở có thể thay đổi giá trị.

**C.** Nhiệt độ của kim loại không ảnh hưởng đến giá trị điện trở của nó.

**D.** Dây dẫn càng dài thì điện trở càng lớn.

**Câu 23.** Những yếu tố nào sau đây ảnh hưởng đến điện trở của dây dẫn kim loại?

(1). Hiệu điện thế đặt vào hai đầu dây dẫn.

(2). Đường kính của sợi dây.

(3). Chất liệu của dây dẫn.

(4). Chiều dài của dây dẫn.

**A.** (1); (3); (4).

**B.** (1); (2); (4).

**C.** (2); (3); (4).

**D.** (1): (2): (3).

**Câu 24.** Điện trở R của kim loại phụ thuộc nhiệt độ t theo công thức nào dưới đây?

**A.**

**B.**

**C.**

**D.**

**Câu 25.** Điện trở suất của kim loại phụ thuộc vào yếu tố nào?

**A.** Nhiệt độ của kim loại.

**B.** Kích thước của vật dẫn kim loại.

**C.** Bản chất của kim loại.

**D.** Nhiệt độ và bản chất của vật dẫn kim loại.

**B. Mức độ HIỂU**

**Câu 1.** Một sợi dây đồng có điện trở R1 ở 500C, hệ số nhiệt điện trở  Điện trở của sợi dây đó ở 1000 C là 90 . Điện trở của sợi dây đồng ở 500 C là

**A.** 45 .              **B.** 74,1 .              **C.** 135 .                        **D.** 180 .

**Câu 2.** Một sợi dây bạc có điện trở ở 500C là 37. Khi nhiệt độ của t0C thì có điện trở là 43. Biết hệ số nhiệt điện trở Nhiệt độ t0C có giá trị

**A.** 250C.

**B.** 750C.

**C.** 900C.

D. 1000C.

**Câu 3.** Ở nhiệt độ 200C điện trở suất của bạch kim là 10,6.10-8 Ω.m. Biết hệ số nhiệt điện trở của bạch kim là 3,9.10-3 K-1. Ở nhiệt độ 10000C thì điện trở suất của bạch kim là bao nhiêu?

**A.**

**B.**

**C.**

**D.**

**Câu 4.** Muốn đo hiệu điện thế giữa hai cực của một nguồn điện, nhưng không có vôn kế, một học sinh đã sử dụng một ampe kế và một điện trở có giá trị mắc nối tiếp nhau, sau đó mắc vào nguồn điện, biết ampe kế chỉ 1,2 **A.** Hiệu điện thế giữa hai cực nguồn điện có giá trị bằng

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** V.

**Câu 5.** Tại sao cần sử dụng cầu chì trong mạch điện gia đình?

**A.** Để làm mạch hoạt động hiệu quả hơn.

**B.** Để bảo vệ các thiết bị khi dòng điện vượt mức cho phép.

**C.** Để tăng công suất cho mạch điện.

**D.** Để giảm điện trở trong mạch.

**Câu 6.** Đặt một hiệu điện thế 12 V vào giữa hai đầu một điện trở 4 Ω thì lượng điện tích chạy qua điện trở trong mỗi dây là

**A.** 3 C.

**B.** 4 C.

**C.** 12 C.

**D.** 48 C.

**Câu 7.** Đặt một hiệu điện thế U = 12 V vào hai đầu một điện trở. Cường độ dòng điện là 2 **A.** Nếu tăng hiệu điện thế lên 1,5 lần thì cường độ dòng điện là

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

**Câu 8.** Khi đặt vào hai đầu dây dẫn một hiệu điện thế 12 V thì cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn là 0,5 **A.** Nếu tăng hiệu điện thế thêm 18 V thì cường độ dòng điện qua dây dẫn là

**A.** 1,25 A.

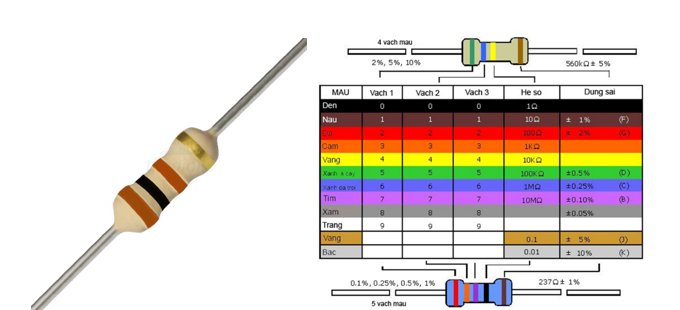
**B.** 0,75 A.

**C.** 0,50 A.

**D.** 0,25 A.

**Câu 9.** Một quạt điện có điện trở R, khi hoạt động lâu dài, nhiệt độ của quạt tăng. Điều này sẽ dẫn đến  
**A.** Điện trở của quạt tăng lên.  
**B.** Điện trở của quạt giảm xuống.  
**C.** Dòng điện qua quạt tăng.  
**D.** Hiệu điện thế qua quạt giảm.

**Câu 10.** Xác định giá trị của điện trở dựa vào các thông tin dưới đây



**A.**

**B.**

**C.**

**D.**

**Câu 11.** Điện trở R của dây dẫn biểu thị cho tính cản trở

**A.** dòng điện nhiều hay ít của dây.

**B.** hiệu điện thế nhiều hay ít của dây.

**C.** electron nhiều hay ít của dây.

**D.** điện lượng nhiều hay ít của dây.

**Câu 12.** 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 cường độ dòng điện

**A.** tăng 2,4 lần. **B.** giảm 2,4 lần.

**C.** giảm 1,2 lần. **D.** tăng 1,2 lần.

**Câu 13.** Một dây dẫn khi mắc vào hiệu điện thế 6 V thì cường độ dòng điện qua dây dẫn là 1,5 **A.** Điện trở R có giá trị

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 14.** Một bóng đèn có điện trở 9Ω, cường độ dòng điện qua bóng đèn là 0,5**A.** Hiệu điện thế hai đầu bóng đèn là

**A.** 4,5 V.

**B.** 9,0 V.

**C.** 12,5 V.

**D.** 15,0 V.

**Câu 15.** Trong đoạn mạch mắc nối tiếp, cường độ dòng điện qua vật dẫn

**A.** càng nhỏ nếu điện trở vật dẫn đó càng nhỏ.

**B.** càng lớn nếu điện trở vật dẫn đó càng lớn.

**C.** bằng nhau với mọi vật dẫn.

**D.** phụ thuộc vào điện trở của vật dẫn đó.

**Câu 16.** Hai điện trở R1 và R2 mắc nối tiếp. Hệ thức nào sau đây là đúng.

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 17.** Khi đặt cùng một hiệu điện thế vào hai đầu dây dẫn cùng chất liệu có điện trở R1 và R2 = 3R1 thì tỉ số dòng điện qua dây bằng

**A**. .

**B**. .

**C.** .

**D.**

**Câu 18.** Mạch điện kín gồm hai bóng đèn được mắc nối tiếp, khi một trong hai bóng đèn bị hỏng thì bóng đèn còn lại sẽ

**A.** sáng hơn. **B.** vẫn sáng như cũ. **C.** không hoạt động. **D.** tối hơn.

**Câu 19.** Trong một mạch điện, nếu chỉ giảm tiết diện dây dẫn mà giữ nguyên chiều dài và vật liệu làm dây, điều gì sẽ xảy ra?

**A.** Điện trở của dây dẫn sẽ tăng lên.

**B.** Dòng điện trong mạch sẽ tăng.

**C.** Điện trở của dây dẫn sẽ giảm.

**D.** Không có gì thay đổi.

**Câu 20.** Trong một đoạn mạch, hai điện trở R1 = 4 Ω và R2 = 6 Ω được mắc nối tiếp nhau. Điện trở tương đương của đoạn mạch là

**A.** 2,0 Ω.

**B.** 2,4 Ω.

**C.** 10,0 Ω.

**D.** 24,0 Ω.

**Câu 21.** Hai điện trở ; mắc song song với nhau, điện trở tương đương của đoạn mạch là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 22.** Hai bóng đèn có ghi 220 V – 25 W; 220 V – 40 W. Để hai bóng đèn trên hoạt động bình thường ta mắc song song vào nguồn điện

**A.** 220 V. **B.** 110 V. **C.** 40 V. **D.** 25 V.

**Câu 23.** Khi mắc R1 và R2 song song với nhau vào một hiệu điện thế U. Cường độ dòng điện chạy qua các mạch rẽ I1 = 0,5 A, I2 = 0,7 **A.** Cường độ dòng điện qua mạch chính là

**A.** 0,2 A. **B.** 0,7 A. **C.** 0,5 A. **D.** 1,2 **A.**

**Câu 24.** Khi mắc R1 và R2 nối tiếp với nhau vào một hiệu điện thế U. Hiệu điện thế giữa hai đầu các điện trở R1 và R2 lần lượt là 6 V và 9 V. Hiệu điện thế U là

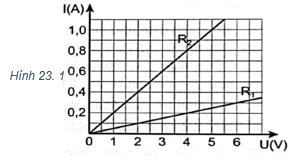
**A.** 3 V.

**B.** 6 V.

**C.** 9 V.

**D.** 15 V.

**Câu 25.** Từ đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện vào hiệu điện thế đối với hai điện trở trong Hình 23.1. Điện trở có giá trị là



**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D**. .

**C. Mức độ VẬN DỤNG – VẬN DỤNG CAO**

**Câu 1.** Một đoạn dây chì có điện trở R. Dùng máy kéo sợi kéo cho đường kính của dây giảm đi 2 lần thì điện trở của dây tăng lên bao nhiêu lần.

**A.** 4 lần. **B.** 2 lần. **C.** 8 lần. **D.** 16 lần.

**Câu 2.** Có hai dây dẫn, 1 dây làm bằng đồng còn dây kia làm bằng nhôm. Dây đồng có tiết diện 0,5 lần dây nhôm và có chiều dài gấp 0,75 lần chiều dài dây nhôm. Biết dây đồng có điện trở 10 Ω, điện trở suất của đồng là 1,7.10-8 Ωm, điện trở suất của đồng là 2,7.10-8 Ωm. Điện trở của dây nhôm là

**A.** 11 Ω. **B.** 0,11 Ω. **C.** 0,09 Ω. **D.** 22 Ω.

**Câu 3.** Điện trở của một đoạn dây đồng dài 4 m có tiết diện tròn, đường kính d = 1 mm là ( biết điện trở suất của đồng là 1,7.10-8 Ω.m)

**A.** 0,09 Ω. **B.** 1 Ω. **C.** 0,086 Ω. **D.** 0,08 Ω.

**Câu 4.** Đặt vào hai đầu một điện trở R một hiệu điện thế U = 12 V, khi đó cường độ dòng điện chạy qua điện trở là 1,2 **A.** Nếu giữ nguyên hiệu điện thế nhưng muốn cường độ dòng điện qua điện trở là 0,8 A thì ta phải tăng điện trở thêm một lượng là

**A.** 15 Ω. **B.** 25 Ω. **C.** 5 Ω. **D.** 10 Ω.

**Câu 5.** Hai bóng đèn khi sáng bình thường có điện trở là R1 = 7,5 Ω và R2 = 4,5 Ω. Dòng điện chạy qua hai đèn đều có cường độ định mức là I = 0,8 **A.** Hai đèn này được mắc nối tiếp với nhau và với một điện trở R3 để mắc vào hiệu điện thế U = 12V. Để hai đèn sáng bình thường thì điện trở R3

**A.** 1 Ω. **B.** 2 Ω. **C.** 3 Ω. **D.** 4 Ω.

**Câu 6.** Một biến trở con chạy có điện trở lớn nhất là 40 Ω. Dây điện trở của biến trở là một dây hợp kim nicrom có tiết diện 0,5 mm2 và được quấn đều xung quanh một lõi sứ tròn có đường kính 2 cm. Biết điện trở suất của nicrom là 1,1.10-6 Ω.m. Số vòng dây của biến trở này là

**A.** 290 vòng. **B.** 380 vòng. **C.** 150 vòng. **D.** 200 vòng.

Câu 7. Một dây nhôm dạng hình trụ tròn được quấn thành cuộn có khối lượng 0,81 kg. Tiết diện thẳng của dây là 0,1 mm2. Biết rằng nhôm có khối lượng riêng và điện trở suất lần lượt là 2,7 g/cm3 và 2,8.10-8 Ω.m. Điện trở của dây đó là

**A.** 84 Ω. **B.** 480 Ω. **C.** 840 Ω. **D.** 48 Ω.

**Câu 8.** Để bóng đèn 120 V – 60 W sáng bình thường ở mạng điện có hiệu điện thế 220 V người ta mắc nối tiếp nó với điện trở R có giá trị là

**A.** 240 Ω. **B.** 200 Ω. **C.** 120 Ω. **D.** 180 Ω.

**Câu 9.** Khi đặt hiệu điện thế 4,5 V vào hai đầu một dây dẫn thì dòng điện chạy qua dây này có cường độ 0,3 **A.** Nếu tăng cho hiệu điện thế này thêm 3 V nữa thì dòng điện chạy qua dây dẫn có cường độ là

**A.** 0,2 A. **B.** 0,5 **A.**  **C.** 0,32 A. **D.** 0,6 A.

**Câu 10.** Điện trở tương đương của đoạn mạch gồm hai điện trở mắc nối tiếp bằng 100 Ω. Biết rằng một trong hai điện trở có giá trị lớn gấp 3 lần điện trở kia. Giá trị của hai điện trở là

**A.** 20 Ω, 60 Ω.      **B.** 20 Ω, 90 Ω. **C.** 40 Ω, 60 Ω.      **D.** 25 Ω, 75 Ω.

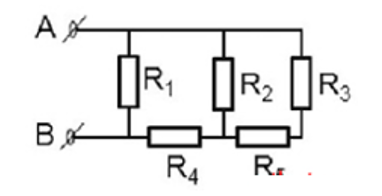
**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai**

**Câu 1. Một đoạn dây dẫn bằng đồng có điện trở suất 1,69.**10-8 Ω.**m, dài 2,0 m và đường kính tiết diện là 1,0 mm. Cho dòng điện 1,5 A chạy qua đoạn dây.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Phát biểu** | **Đúng** | **Sai** |
| **a** | Tiết diện của đoạn dây dẫn bằng 9.10-7 m2. |  |  |
| **b** | Điện trở của đoạn dây là 0,043 Ω |  |  |
| **c** | **Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn dây là 0,065 V.** |  |  |
| **d** | Nếu cho cường độ dòng điện qua đoạn mạch 3A thì hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn dây là 13 V |  |  |

**Câu 2.** Cho mạch điện như hình vẽ:

Trong đó R1 = 8 Ω, R3 = 10 Ω , R2 = R4 = R5 = 20 Ω, I3 = 2 **A.**



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Phát biểu** | **Đúng** | **Sai** |
| **a** | Hiệu điện thế giữa hai đầu điện trợ R3 là 10 V. |  |  |
| **b** | Cường độ dòng điện qua R2 là 2 A. |  |  |
| **c** | Điện trở tương đương toàn mạch là . |  |  |
| **d** | Hiệu điện thế giữa hai đầu R2 là 60 V. |  |  |

**Câu 3.** Cho đoạn mạch gồm điện trở R1=100 Ω, mắc nối tiếp với điện trở R2=200 Ω, hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch là 12 V.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Phát biểu** | **Đúng** | **Sai** |
| **a** | Điện trở tương đương của đoạn mạch là 300 Ω. |  |  |
| **b** | Cường độ dòng điện qua đoạn mạch là 0,04 A. |  |  |
| **c** | Hiện điện thế giữa hai đầu R1 là 8 V. |  |  |
| **d** | Hiện điện thế giữa hai đầu R2 là 4 V. |  |  |

**Câu 4.**

|  |  |
| --- | --- |
| Cho mạch điện như hình vẽ. Đèn Đ có ghi 6 V- 3 W, hiệu điện thế giữa hai đầu mạch không đổi U = 9 V, R = 2 Ω. | **x**  Đ  R2  R1 |

**Câu 5.** Cho mạch điện gồm 3 điện trở ghép nối tiếp R1 = 5 Ω, R2 = 10 Ω, R3 = 3 Ω mắc vào mạch điện có hiệu điện thế U = 18 V.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Phát biểu** | **Đúng** | **Sai** |
| **a** | Điện trở tương đương của đoạn mạch là 18 Ω. |  |  |
| **b** | Cường độ dòng điện qua mạch chính là 0,5 A. |  |  |
| **c** | Hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở R1 là 5 V. |  |  |
| **d** | Hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở R2 là 10 V. |  |  |

**Câu 6.**

|  |  |
| --- | --- |
| Hai bóng đèn Đ1 và Đ2 có kí hiệu 2,5V – 1W và 6V – 3W, R1 = 8,75 Ω được mắc như hình vẽ. Biết các bóng đèn sáng bình thường. | **Đ2**  **Đ1**  **R1**  **M**  **N** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Phát biểu** | **Đúng** | **Sai** |
| **a** | Điện trở của bóng đèn Đ1 là 6,25 Ω. |  |  |
| **b** | Điện trở của bóng đèn Đ2 là 12 Ω. |  |  |
| **c** | Điện trở tương đương của đoạn mạch là 20 Ω. |  |  |
| **d** | Cường độ dòng điện chạy qua mạch MN là 1 A. |  |  |

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn**

**Dữ liệu Câu 1 - 2.**

|  |  |
| --- | --- |
| Cho mạch điện như hình vẽ: U = 12 V, R1 = 6 Ω, R2 = 3 Ω, R3 = 6 Ω. | **R1**  **R3**  **R2**  **U** |

**Câu 1.** Tìm điện trở tương đương của mạch. (tính theo Ω)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đáp án:** |  |  |  |  |

**Câu 2.** Tính hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở R1.(tính theo V)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đáp án:** |  |  |  |  |

**Dữ liệu Câu 3 - 4:** Người ta dùng dây nicrom có điện trở suất là 1,1.10-6 Ω.m để làm dây nung cho một bếp điện. Điện trở của dây nung này ở nhiệt độ bình thường là 4,5 Ω và có chiều dài tổng cộng là 0,8 m.

**Câu 3.** Dây có tiết diện là bao nhiêu? Làm tròn đến phần trăm (tính theo 10-7 m2)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đáp án:** |  |  |  |  |

**Câu 4.** Tính đường kính tiết diện của dây nung. Làm tròn đến hàng đơn vị(tính theo 10-4 m)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đáp án:** |  |  |  |  |

**Dữ liệu Câu 5 – 6.** Một cuộn dây dẫn bằng đồng với khối lượng của dây dẫn là 0,5 kg và dây dẫn có tiết diện 1 mm2. Biết điện trở suất của đồng là 1,7.10-8 Ω.m và khối lượng riêng của đồng là 8900 kg/m3.

**Câu 5.** Tính chiều dài của cuộn dây. Làm tròn đến hàng phần mười (tính theo m)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đáp án:** |  |  |  |  |

**Câu 6.** Tìm điện trở của cuộn dây ? Làm tròn đến hàng phần trăm (tính theo Ω)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đáp án:** |  |  |  |  |

**III – BÀI TẬP LUYỆN TẬP**

**MÔN: VẬT LÍ 11**

*Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề.*

**Họ, tên thí sinh: …………………………………………………..…….**

**Lớp: ……………………………………………………………………..**

**PHẦN I. Câu trắc nhiệm nhiều phương án lựa chọn (4,5 điểm).** *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.*

*Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp án** | **Câu** | **Đáp án** |
| **1** |  | **10** |  |
| **2** |  | **11** |  |
| **3** |  | **12** |  |
| **4** |  | **13** |  |
| **5** |  | **14** |  |
| **6** |  | **15** |  |
| **7** |  | **16** |  |
| **8** |  | **17** |  |
| **9** |  | **18** |  |

Câu 1. Đường đặc tuyến Vôn - Ampe biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện qua một điện trở vào hiệu điện thế hai đầu vật dẫn là đường

**A.** cong hình elip. **B.** thẳng. **C.** hyperbol. **D.** parabol.

**Câu 2.** Câu nào dưới đây cho biết kim loại dẫn điện tốt?

**A.** Khoảng cách giữa các ion nút mạng trong kim loại rất lớn.

**B.** Mật độ electron tự do trong kim loại rất lớn.

**C.** Mật độ các ion tự do lớn.

**D.** Giá trị điện tích chứa trong mỗi electron tự do của kim loại lớn hơn ở các chất khác.

**Câu 3.** Điện trở suất của kim loại phụ thuộc vào yếu tố nào?

**A.** Nhiệt độ của kim loại.

**B.** Kích thước của vật dẫn kim loại.

**C.** Bản chất của kim loại.

**D.** Nhiệt độ và bản chất của vật dẫn kim loại.

**Câu 4**. Khi tiết diện của khối kim loại đồng chất, tiết diện đều tăng 2 lần thì điện trở của khối kim loại

**A.** tăng 2 lần.            **B.** tăng 4 lần. **C.** giảm 2 lần.             **D.** giảm 4 lần.

**Câu 5.** Khi xảy ra hiện tượng siêu dẫn thì

**A.** điện trở suất của kim loại giảm. **B.** điện trở suất của kim loại tăng.

**C.** điện trở suất không thay đổi. **D.** điện trở suất tăng rồi lại giảm.

**Câu 6.** Đặt vào hai đầu một điện trở R = 20 Ω một hiệu điện thế U = 2 V trong khoảng thời gian t = 20 s. Lượng điện tích di chuyển qua điện trở là

**A.** q = 4 C **B.** q = 1 C **C.** q = 2 C **D.** q = 5 mC.

**Câu 7.** Điện trở suất ρ của kim loại phụ thuộc nhiệt độ t theo công thức

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 8.** Hệ số nhiệt điện trở α của kim loại phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây?

**A.** Khoảng nhiệt độ và chế độ gia công của vật liệu đó.

**B.** Độ sạch của kim loại và chế độ gia công của vật liệu đó.

**C.** Độ sạch của kim loại.

**D.** Khoảng nhiệt độ, độ sạch của kim loại và chế độ gia công của vật liệu đó.

**Câu 9.** Trong đoạn mạch nối tiếp, kí hiệu R là điện trở, U là hiệu điện thế, I là cường độ dòng điện, công thức nào sau đây là sai?

**A.** R = R1 + R2 + … + Rn.**B.** I = I1 = I2 = … = In.

**C.** R = R1 = R2 = … = Rn.**D.** U = U1 + U2 + … + Un.

**Câu 10.** Hai điện trở R1 = 8 Ω, R2 = 8 Ω mắc nối tiếp. Điện trở tương đương có giá trị

**A.** 8 Ω.      **B.** 4 Ω. **C.** 16 Ω. **D.** 64 Ω.

**Câu 11.** Điện trở suất của đồng là 1,7.10-8 Ω.m, của nhôm là 2,8.10-8 Ω.m. Nếu thay một dây tải điện bằng đồng, tiết diện 2 cm2 bằng dây nhôm, thì dây nhôm phải có tiết diện là

**A.** 3,3 cm2. **B.** 1,65 cm2. **C.** 1,2 cm2. **D.** 0,6 cm2.

**Câu 12.** Điện trở của dây dẫn phụ thuộc vào

**A.** chiều dài dây.

**B.** vật liệu làm dây.

**C.** tiết diện và chiều dài dây.

**D.** tiết diện, chiều dài dây và vật liệu làm dây.

**Câu 13.** Đâu là công thức tính điện trở của một đoạn dây dẫn?

A.. **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 14.** Một dây dẫn thẳng bằng nikelin dài 20 m, tiết diện 0,05 mm2. Điện trở suất của nikelin là

0,4.10-6 Ω.m. Điện trở của dây dẫn này là

**A.** 0,16 Ω      **B.** 1,6 Ω **C.** 16 Ω      **D.** 160 Ω.

**Câu 15.** Hai đoạn dây dẫn bằng đồng có cùng tiết diện. Dây thứ nhất có chiều dài l1; dây dẫn thứ 2 có chiều dài l2 = 3l1. Điều nào sau đây là đúng khi nói về điện trở R1 và R2.

**A.** R1 = R2      **B.** R1 = 3R2 **C.** R2 = 3R1      **D.** 

**Câu 16.** Biết điện trở suất của nhôm là 2,8.10-8 Ω.m; điện trở suất của đồng là 1,7.10-8 Ω.m; của vonfram là 5,5.10-8 Ω.m. Chọn kết luận đúng

**A.** Vonfram dẫn điện tốt hơn nhôm, nhôm dẫn điện tốt hơn đồng

**B.** Vonfarm dẫn điện tốt hơn đồng, đồng dẫn điện tốt hơn nhôm.

**C.** Đồng dẫn điện tốt hơn Vonfram, Vonfram dẫn điện tốt hơn nhôm.

**D.** Đồng dẫn điện tốt hơn nhôm, nhôm dẫn điện tốt hơn Vonfram.

**Câu 17.** Điện trở suất của nikelin là 0,4.10-6 Ω.m. Điện trở của dây dẫn nikelin dài 1 m và có tiết diện 0,5 mm2 là

**A.** 0,4.10-6 Ω.      **B.** 0,8.10-6 Ω. **C.** 0,4 Ω.      **D.** 0,8 Ω.

**Câu 18.** Một dây dẫn bằng đồng dài 25 m có điện trở 42,5 Ω. Tiết điện của dây dẫn này là

**A.** 1,7 mm2.     **B.** 0,58 mm2. **C.** 0,1 mm2.    **D.** 0,01 mm2.

**Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai (4 điểm).** *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý* ***a), b), c), d)*** *ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.*

*Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.*

*- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm.*

*- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm.*

*- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm.*

*- Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm.*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Lệnh hỏi** | **Đáp án (Đ/S)** | **Câu** | **Lệnh hỏi** | **Đáp án (Đ/S)** |
| **1** | A) |  | **3** | A) |  |
| B) |  | B) |  |
| C) |  | C) |  |
| D) |  | D) |  |
| **2** | A) |  | **4** | A) |  |
| B) |  | B) |  |
| C) |  | C) |  |
| D) |  | D) |  |

**Câu 1.**

|  |  |
| --- | --- |
| Cho mạch điện như hình vẽ: U = 12 V, R1 = 6 Ω, R2 = 4 Ω, R3 = 12 Ω. | **R1**  **R2**  **R3**  **U** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Phát biểu** | **Đúng** | **Sai** |
| **a** | Điện trở tương đương của đoạn mạch là 0,5 Ω |  |  |
| **b** | Cường độ dòng điện qua đoạn mạch là 6 A |  |  |
| **c** | Hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở R1 là 36 V |  |  |
| **d** | Cường độ dòng điện qua điện trở R3 là 1 A |  |  |

**Câu 2.** Một dây dẫn đồng dài 120 m được dùng để quấn thành một cuộn dây. Khi đặt hiệu điện thế 30 V vào hai đầu cuộn dây này thì cường độ dòng điện qua cuộn dây là 125 m**A.** Điện trở suất của đồng là 1,7.10-8

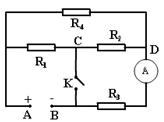
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Phát biểu** | **Đúng** | **Sai** |
| **a** | Cường độ dòng điện qua cuộn dây là 0,125 A |  |  |
| **b** | Điện trở của dây dẫn là |  |  |
| **c** | Tiết diện của dây là 8,5.10-9 (m2) |  |  |
| **d** | Mỗi đoạn dây dài 1 m của cuộn dây có điện trở bằng |  |  |

**Câu 3.**

|  |  |
| --- | --- |
| Cho đoạn mạch như hình vẽ: U = 18 V, R1 = 2 Ω, R2 = 3 Ω, R3 = 4 Ω, R4 = 6 Ω. | **R1**  **R3**  **U**  **R2**  **R4** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Phát biểu** | **Đúng** | **Sai** |
| **a** | Điện trở tương đương của đoạn mạch là 3,6 Ω |  |  |
| **b** | Hiệu điện thế giữa hai đầu R1 là 18 V |  |  |
| **c** | Cường độ dòng điện qua điện trở R2 là 3 A. |  |  |
| **d** | Cường độ dòng điện qua điện trở R4 là 2 A. |  |  |

**Câu 4.** Cho mạch điện như hình vẽ. Biết: UAB = 6 V không đổi, R1 = 8 Ω, R2 = R3 = 4 Ω, R4 = 6 Ω. Bỏ qua điện trở của ampe kế, của khóa K và của dây dẫn.



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Phát biểu** | **Đúng** | **Sai** |
| **a** | Điện trở tương đương của đoạn mạch khi k đóng là 2 Ω. |  |  |
| **b** | Điện trở tương đương của đoạn mạch khi k mở là 8 Ω. |  |  |
| **c** | Khi k mở, số chỉ của ampe kế là 0,75 A. |  |  |
| **d** | Khi k đóng, số chỉ của ampe kế là 0,375 A. |  |  |

**Phần III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (1,5 điểm).** *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.*

*Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp án** | **Câu** | **Đáp án** |
| **1** | 3 | **4** | 1,6 |
| **2** | 2 | **5** | 25 |
| **3** | 30 | **6** | 40 |

**Dữ liệu cho Câu 1 - 2:**

|  |  |
| --- | --- |
| Cho mạch điện như hình vẽ: U = 6 V, R1 = 1 Ω, R2 = R3 = 2 Ω. | **R1**  **R3**  **R2**  **U** |

**Câu 1.** Tính cường độ dòng điện chạy qua điện trở R3? (tính theo A)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đáp án:** |  |  |  |  |

**Câu 2.** Hiệu điện thế giữa hai đầu R1? (tính theo V)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đáp án:** |  |  |  |  |

**Dữ liệu cho Câu 3 - 4:**Khi đặt vào hai đầu dây dẫn một hiệu điện thế 18 V thì cường độ dòng điện chạy qua nó là 0,6 **A.**

**Câu 3.** Tính điện trở của đoạn mạch? (tính theo Ω )

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đáp án:** |  |  |  |  |

**Câu 4.** Nếu hiệu điện thế đặt vào hai đầu dây dẫn đó tăng lên đến 48V thì cường độ dòng điện chạy qua nó là bao nhiêu ? ( Tính theo đon vị A)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đáp án:** |  |  |  |  |

**Dữ liệu cho Câu 5- 6.** Cho hai điện trở R1 = 15 Ω, R2 = 10 Ω mắc nối tiếp với nhau.

**Câu 5.** Tính điện trở tương đương R12 (tính theo Ω )

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đáp án:** |  |  |  |  |

**Câu 6.** Mắc thêm R = 15 Ω vào nối tiếp hai điện trở trên. Tính điện trở tương đương của toàn mạch. (tính theo Ω )

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đáp án:** |  |  |  |  |  |