**BÀI 23: ĐIỆN TRỞ ĐỊNH LUẬT OHM.**

**CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM:**

**Điện trở. Định luật Ôm. Định luật Ohm.**

1. Điện trở của dây kim loại hình trụ đồng chất:



 Trong đó:  là điện trở của dây 

  là điện trở suất .

  là chiều dài dây .

  là tiết diện của dây .

2. Điện trở suất của kim loại phụ thuộc vào nhiệt độ: 

Hay: 

Trong đó:

 Hệ số nhiệt điện trở (K-1)

 Điện trở suất của vật liệu tại nhiệt độ t0 (Lấy bằng nhiệt độ phòng 200C)

3. Định luật Ôm cho đoạn mạch chỉ có :

 hay 

 + Các điện trở ghép nối tiếp:



 + Các điện trở ghép song song:



Câu hỏi trắc nghiệm:

**Câu 1:** Điện trở của kim loại phụ thuộc vào nhiệt độ như thế nào:

**A.** Tăng khi nhiệt độ giảm **B.** Tăng khi nhiệt độ tăng

**C.** Không đổi theo nhiệt độ **D.** Tăng hay giảm phụ thuộc vào bản chất kim loại

**Câu 2:** Sự phụ thuộc của điện trở suất vào nhiệt độ có biểu thức:

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

**Câu 3:** Người ta cần một điện trở 100Ω bằng một dây nicrom có đường kính 0,4mm. Điện trở suất nicrom . Hỏi phải dùng một đoạn dây có chiều dài bao nhiêu:

**A.** 8,9m **B.** 10,05m **C.** 11,4m **D.** 12,6m

**Câu 4:** Một sợi dây đồng có điện trở 74Ω ở nhiệt độ 50°C. Điện trở của sợi dây đó ở 100°C là bao nhiêu biết 

**A.** 66Ω **B.** 76Ω **C.** 86Ω **D.** 96Ω

**Câu 5:** Một sợi dây đồng có điện trở 37Ω ở 50° C. Điện trở của dây đó ở t° C là 43Ω. Biết  . Nhiệt độ t° C có giá trị:

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

**Câu 6:** Một dây kim loại dài lm, đường kính lmm, có điện trở 0,4Ω. Tính điện trở của một dây cùng chất đường kính 0,4mm khi dây này có điện trở 12,5Ω:

**A.** 4m **B.** 5m **C.** 6m **D.** 7m

**Câu 7:** Một dây kim loại dài lm, tiết diện l,5mm2 có điện trở 0,3Ω. Tính điện trở của một dây cùng chất dài 0,4m, tiết diện 0,5mm2:

**A.** 0,1Ω **B.** 0,25Ω **C.** 0,36Ω **D.** 0,4Ω

**Câu 8:** Một bóng đèn ở 27°C có điện trở 45Ω, ở 2123°C có điện trở 360Ω. Tính hệ số nhiệt điện trở của dây tóc bóng đèn:

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

**Câu 9:** Hai dây đồng hình trụ cùng khối lượng và ở cùng nhiệt độ. Dây A dài gấp đôi dây B. Điện trở của chúng liên hệ với nhau như thế nào:

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

**Câu 10:** Hai thanh kim loại có điện trở bằng nhau. Thanh A chiều dài lA, đường kính dA, thanh B có chiều dài  và đường kính  . Điện trở suất của chúng liên hệ với nhau như thế nào

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

**Câu 11:** Nguyên nhân gây ra điện trở của kim loại là sự va chạm của:

**A.** Các electron tự do với chỗ mất trật tự của ion dương nút mạng

**B.** Các electron tự do với nhau trong quá trình chuyển động nhiệt hỗn loạn

**C.** Các ion dương nút mạng với nhau trong quá trình chuyển động nhiệt hỗn loạn

**D.** Các ion dương chuyển động định hướng dưới tác dụng của điện trường với các electron

**Câu 12:** Cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn kim loại tuân theo định luật Ôm phụ thuộc vào điều kiện nào sau đây:

**A.** Dòng điện qua dây dẫn kim loại có cường độ rất lớn

**B.** Dây dẫn kim loại có nhiệt độ tăng dần

**C.** Dây dẫn kim loại có nhiệt độ giảm dần

**D.** Dây dẫn kim loại có nhiệt độ không đổi

**Câu 13:** Đơn vị điện dẫn suất σ là

**A.** ôm (Ω) **B.** vôn (V) **C.** ôm.mét (Ω.m) **D.** Ωm2

**Câu 14:** Chọn đáp án chưa chính xác nhất:

**A.** Kim loại là chất dẫn điện tốt

**B.** Dòng điện trong kim loại tuân theo định luật Ôm

**C.** Dòng điện qua dây dẫn kim loại gây ra tác dụng nhiệt

**D.** Điện trở suất của kim loại tăng theo nhiệt độ

**Câu 15:** Chọn một đáp án đúng

**A.** Điện trở dây dẫn bằng kim loại giảm khi nhiệt độ tăng

**B.** Dòng điện trong kim loại là dòng chuyển rời của các electron

**C.** Dòng điện trong kim loại là dòng chuyển dời có hướng của các ion

**D.** Kim loại dẫn điện tốt vì mật độ electron trong kim loại lớn

**Câu 15:** Chọn một đáp án sai:

**A.** Dòng điện qua dây dẫn kim loại gây ra tác dụng nhiệt

**B.** Hạt tải điện trong kim loại là ion

**C.** Hạt tải điện trong kim loại là electron tự do

**D.** Dòng điện trong kim loại tuân theo định luật Ôm khi giữ ở nhiệt độ không đổi.

**Câu 17:** Một dây vônfram có điện trở 136Ω ở nhiệt độ 100° C, biết hệ số nhiệt điện trở . Hỏi ở nhiệt độ 20° C điện trở của dây này là bao nhiêu:

**A.** 100Ω **B.** 150Ω **C.** 175Ω **D.** 200Ω

Đáp án: **HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:** **Đáp án B**

 , nên khi nhiệt độ tăng thì điện trở của kim loại cũng tăng.

**Câu 2:** **Đáp án D**



**Câu 3:** **Đáp án C**



**Câu 4:** **Đáp án C**



**Câu 5:** **Đáp án D**



**Câu 6:** **Đáp án B**



**Câu 7:** **Đáp án D**



**Câu 8:** **Đáp án A**



**Câu 9:** **Đáp án D**



**Câu 10:** **Đáp án C**



**Câu 11:** **Đáp án A**

Nguyên nhân gây ra nó là sự va chạm của các electron tự do với chỗ mất trật tự của ion dương nút mạng

**Câu 12:** **Đáp án D**

Nếu dây dẫn kim loại có nhiệt độ không đổi thì cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn kim loại tuân theo định luật Ôm

**Câu 13:** **Đáp án D**

Đơn vị của nó là Ω.m2

**Câu 14:** **Đáp án D**

Dòng điện chạy trong kim loại tuân theo định luật Ôm khi mà dây dẫn kim loại có nhiệt độ không đổi chứ không phải là mọi trường hợp

**Câu 15:** **Đáp án D**

+ A sai vì điện trở dây dẫn kim loại tăng khi tăng nhiệt độ

+ B sai vì dòng điện trong kim loại là dòng chuyển rời có hướng của các electron tự do

+ C sai

+ D đúng vì mật độ electron trong kim loại lớn nên kim loại dẫn điện tốt

**Câu 16:** **Đáp án B**

Hạt tải điện trong kim loại là các electron tự do không phải là ion

**Câu 17:** **Đáp án A**



**Câu 18:** Cho mạch điện như hình vẽ. Trong đó V. Tính điện trở tương đương của đoạn mạch AB và cường độ dòng điện qua từng điện trở.

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 



**Lời giải**

Mạch gồm 

Ta có: 

Điện trở tương đương: 

Cường độ dòng điện mạch chính: 

Ta có: 

Từ đó suy ra 

**Đáp án A.**

 **Câu 19:** Cho mạch điện như hình vẽ. Trong đó  Tính điện trở tương đương của đoạn mạch AB và hiệu điện thế giữa 2 đầu các điện trở.

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 



**Lời giải**

Mạch gồm: 







**Đáp án C.**

**Câu 20:** Cho mạch điện như hình vẽ. Trong đó  Tính điện trở tương đương của đoạn mạch AB và cường độ dòng điện chạy qua từng điện trở.

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 



**Lời giải**

Mạch gồm: 









**Đáp án A.**

 **Câu 21:** Cho mạch điện như hình vẽ. Trong đó  Tình cường độ dòng điện qua điện trở .

**A.** 10A. **B.** 3A. **C.** 5A. **D.** 20A.



**Lời giải**

Mạch gồm: 



Điện trở tương đương của mạch là: 

Ta có: 

Cường độ dòng điện qua điện trở  là 



**Đáp án D.**

 **Câu 22 :** Cho mạch điện như hình vẽ.

 Nếu đặt vào AB hiệu điện thế là 100V thì người ta có thể lấy ra ở hai đầu CD một hiệu điện thế  và ampe kế chỉ 1A.

 Nếu đặt vào CD hiệu điện thế 60V thì người ta có thể lấy ra ở hai đầu AB hiệu điện thế . Coi điện trở của ampe kế không đáng kể.

Tính giá trị của mỗi điện trở.

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

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



**Lời giải**

Trường hợp đặt vào giữa A và B hiệu điện thế 100V thì đoạn mạch có , nên 



Trường hợp đặt vào giữa C và D hiệu điện thế 60V thì đoạn mạch có .

Khi đó 

**Đáp án B.**

 **Câu 23:** Cho mạch điện như hình vẽ.

 Biết 

 Nếu nối hai đầu AB vào hiệu điện thế 120V thì cường độ dòng điện qua  là 2A và .

 Nếu nối 2 đầu CD vào hiệu điện thế 120V thì .

 Tính giá trị của mỗi điện trở.

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

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



**Lời giải**

Trường hợp đặt vào giữa A và B hiệu điện thế 120V thì đoạn mạch có



Ta có: 



Trường hợp đặt vào giữa C và D hiệu điện thế 120V thì đoạn mạch có 

Khi đó .

**Câu 25:** Cho mạch điện như hình vẽ,  là một biến trở. Hiệu điện thế  giữa hai đầu đoạn mạch có giá trị không đổi. Biết Ampe kế có điện trở không đáng kể, vôn kế có điện trở rất lớn. Điều chỉnh biến trở sao cho:

 - Khi ampe kế chỉ 0,4A thì vôn kế chỉ 24V.

 - Khi ampe kế chỉ 0,1A thì vôn kế chỉ 36V,

Tính hiệu điện thế  và điện trở ?

**A.**  hoặc  **B.**  hoặc

**C.**  hoặc  **D.**  hoặc 



**Lời giải**

Mạch ở đây là  nối tiếp với  nên từ giả thiết ta được hệ sau:



**Đáp án B.**