**BÀI TẬP BÀI 11: ĐIỆN TRỞ, ĐỊNH LUẬT OHM**

1. **TRẮC NGHIỆM:**
	1. ***Mức độ nhận biết ( 10 câu)***
2. Khi thay đổi hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn thì cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn đó 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.** chỉ tỉ lệ khi hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn đó giảm.

**Hướng dẫn giải:**

Khi thay đổi hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn thì cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn tỉ lệ thuận với hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn đó

**→ Đáp án A**

1. Nếu tăng hiệu điện thế giữa hai đầu một dây dẫn lên 3 lần thì cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn này thay đổi như thế nào?

**A.** Giảm 3 lần **B.** Tăng 3 lần

**C.** Không thay đổi **D.** Tăng 1,5 lần

**Hướng dẫn giải:**

Nếu tăng hiệu điện thế giữa hai đầu một dây dẫn lên 3 lần thì cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn này tăng 3 lần

**→ Đáp án B**

1. Nội dung định luật Ôm 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.

**Hướng dẫn giải:**

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

**→ Đáp án C**

1. Lựa chọn từ thích hợp điền vào chỗ trống.

…………. của dây dẫn cho biết mức độ cản trở dòng điện của dây dẫn đó.

**A.** Điện trở **B.** Chiều dài

**C.** Cường độ **D.** Hiệu điện thế

**Hướng dẫn giải:**

Điện trở của dây dẫn càng nhỏ thì dây dẫn đó dẫn điện càng tốt

**→ Đáp án A**

1. Biểu thức đúng của định luật Ôm là:

**A.** I = R/U **B.** I = U/R **C.** U = I/R **D.** U = R/I

**Hướng dẫn giải:**

Biểu thức đúng của định luật Ôm là: I = U/R

**→ Đáp án B**

1. Đơn vị nào dưới đây là đơn vị của điện trở?

**A.** Ôm **B.** Oát **C.** Vôn **D.** Ampe

**Hướng dẫn giải:**

Ôm là đơn vị của điện trở

**→ Đáp án A**

**Câu 7:** Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện vào hiệu điện thế đặt vaò hai đầu dây dẫn có đặc điểm nào dưới đây:

1. Song song với trục tung C. Song song với trục hoành
2. Là một đường thẳng đi qua gốc tọa độ D. là một đường cong

*Đáp án: Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của I theo U là một đường thẳng đi qua gốc tọa độ => chọn C*

**Câu 8:** Biểu thức đúng của định luật Ôm là:



*Đáp án: B*

**Câu 9:** Dây dẫn có chiều dài l, có tiết diện S và làm bằng vật liệu có điện trở suất là ρ thì có điện trở R tính bằng công thức:

A.  B.  C.  D.

*Đáp án: A*

1. Điện trở của dây dẫn phụ thuộc vào yếu tố nào dưới đây?

**A.** Vật liệu làm dây dẫn **B.** Tiết diện của dây dẫn

**C.** Chiều dài của dây dẫn **D.** Cả 3 yếu tố trên

Đáp án : D

* 1. ***Mức độ thông hiểu ( 5 câu)***
1. Khi đặt một hiệu điện thế 10V giữa hai đầu một dây dẫn thì dòng điện đi qua nó có cường độ là 1,25A. Hỏi phải giảm hiệu điện thế giữa hai đầu dây này đi một lượng là bao nhiêu để dòng điện đi qua dây chỉ còn là 0,75A?

 **A.** 6V **B.** 2V **C.** 8V **D.** 4V

 **Hướng dẫn giải:**

 Vì cường độ dòng điện tỉ lệ thuận với hiệu điện thế nên

 

 Vậy phải giảm hiệu điện thế một lượng là 10 – 6 = 4V

**→ Đáp án D**

1. Một đoạn dây dẫn bằng đồng dài l1 = 10m có điện trở R1 và một dây dẫn bằng nhôm dài l2 = 5m có điện trở R2. Câu trả lời nào dưới đây là đúng khi so sánh R1 và R2?

**A.** R1 = 2R2 **B.** R1 < 2R2

**C.** R1 > 2R2 **D.** Không đủ điều kiện để so sánh

**Hướng dẫn giải:**

Không đủ điều kiện để so sánh

**→ Đáp án D**

**Câu 3:** Đồ thị a và b được hai học sinh vẽ khi làm thí nghiệm xác định liên hệ giữa cường độ dòng điện và hiệu điện thế đặt vào hai đầu dây dẫn. Nhận xét nào là đúng?



A. Cả hai kết quả đều đúng B. Cả hai kết quả đều sai

C. Kết quả của b đúng D. Kết quả của a đúng

*Đáp án: Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của I theo U là một đường thẳng đi qua gốc tọa độ => chọn C*

1. Ba dây dẫn có cùng chiều dài, cùng tiết diện. Dây thứ nhất bằng đồng có điện trở R1, dây thứ hai bằng nhôm có điện trở R2, dây thứ ba bằng sắt có điện trở R3. Câu trả lời nào dưới đây là đúng khi so sánh điện trở của các dây dẫn?

**A.** R3 > R2 > R1 **B.** R1 > R3 > R2 **C.** R2 > R1 > R3 **D.** R1 > R2 > R3

**Hướng dẫn giải:**

Điện trở của dây tỉ lệ với điện trở suất ρ nên R3 > R2 > R1

**→ Đáp án A**

1. Lập luận nào sau đây là đúng?

Điện trở của dây dẫn

**A.** tăng lên gấp đôi khi chiều dài tăng lên gấp đôi và tiết diện dây tăng lên gấp đôi.

**B.** giảm đi một nửa khi chiều dài tăng lên gấp đôi và tiết diện dây tăng lên gấp đôi.

**C.** giảm đi một nửa khi chiều dài tăng lên gấp đôi và tiết diện dây tăng lên gấp bốn.

**D.** tăng lên gấp đôi khi chiều dài tăng lên gấp đôi và tiết diện dây giảm đi một nửa.

**Hướng dẫn giải:**

Lập luận đúng: Điện trở của dây dẫn R = ρl/S giảm đi một nửa khi chiều dài tăng lên gấp đôi và tiết diện dây tăng lên gấp bốn

**→ Đáp án C**

* 1. ***Mức độ Vận dụng:***
1. Một dây dẫn có điện trở 50Ω chịu được dòng điện có cường độ lớn nhất là 300mA. Hiệu điện thế lớn nhất đặt giữa hai đầu dây dẫn đó là:

**A.** 1500V **B.** 15V **C.** 60V **D.** 6V

**Hướng dẫn giải:**

Hiệu điện thế lớn nhất: U = I.R = 0,3.50 = 15V

**→ Đáp án B**

1. Hai dây dẫn bằng đồng có cùng tiết diện, dây thứ nhất có điện trở là 2Ω và có chiều dài là 10m, dây thứ hai có chiều dài là 30m. Tính điện trở của dây thứ hai.

**A.** 6 Ω **B.** 4 Ω **C.** 10 Ω **D.** 8 Ω

**Hướng dẫn giải:**

Hai dây dẫn đều bằng nhôm, có cùng tiết diện ⇒



⇒ Điện trở của dây thứ hai là:

 

**→ Đáp án A**

1. Một dây dẫn bằng nicrom dài 15m, tiết diện 0,3 mm2 được mắc vào hai điểm có hiệu điện thế U. Biết điện trở suất của nicrom 1,1.10-6 Ω.m. Điện trở của dây dẫn có giá trị là:

**A.** 55Ω **B.** 110 Ω **C.** 220 Ω **D.** 50 Ω

**Hướng dẫn giải:**

Điện trở của dây dẫn là:

 

**→ Đáp án A**

1. Cần làm một biến trở 20Ω bằng một dây constantan có tiết diện 1 mm2 và điện trở suất 0,5.10-6. Chiều dài của dây constantan là:

**A.** 10m **B.** 20m **C.** 40m **D.** 60m

**Hướng dẫn giải:**



**→ Đáp án C**

1. Người ta dùng dây nicrom có điện trở suất là 1,1.10-6 Ω .m và có đường kính tiết diện là d1 = 0,8mm để quấn một biến trở có điện trở lớn nhất là 20 Ω . Tính độ dài l1 của đoạn dây nicrom cần dùng để quấn biến trở nói trên.

**A.** 91,3cm **B.** 91,3m **C.** 913mm **D.** 913cm

**Hướng dẫn giải:**

Tiết diện của dây nicrom:



Chiều dài của dây nicrom:



**→ Đáp án D**

1. **Tự luận:**

**Câu 1 ( NB)** Cho điện trở R = 15Ω

a) Khi mắc điện trở này vào hiệu điện thế 6V thì cường độ dòng điện chạy qua nó có cường độ bao nhiêu?

b) Muốn cường độ dòng điện chạy qua điện trở tăng thêm 0,3A so với trường hợp trên thì hiệu điện thế đặt vào hai đầu điện trở khi đó là bao nhiêu?

Lời giải:

a) Cường độ dòng điện qua điện trở là: I = U/R = 6/15 = 0,4A.

b) Cường độ dòng điện tăng thêm 0,3A tức là I = 0,7A.

Khi đó hiệu điện thế là: U = I × R = 0,7 × 15 = 10,5V.

**Câu 2 (NB)** Cho mạch điện có sơ đồ như hình 2.2, điện trở R1 = 10Ω, hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch là UMN = 12V. Tính cường độ dòng điện I1 chạy qua R1



**Tóm tắt:**

R1 = 10Ω, UMN = 12V.

a) I1 = ?

**Lời giải:**

a. Cường độ dòng điện chạy qua R1 là:



**Câu 3 ( TH)** Dựa vào công thức R = U/I có học sinh phát biểu như sau: “Điện trở của dây dẫn tỉ lệ thuận với hiệu điện thế giữa hai đầu dây và tỉ lệ nghịch với cường độ dòng điện chạy qua dây”. Phát biểu này đúng hay sai? Vì sao?

**Lời giải:** Phát biểu trên sai vì: Điện trở phụ thuộc vào bản chất của vật dẫn, không phụ thuộc vào cường độ dòng điện và hiệu điện thế.

1. ( VDT) Một dây dẫn bằng nicrom điện trở suất 1,1.10-6, dài 15m, tiết diện 0,3 mm2 được mắc vào hai điểm có hiệu điện thế 220V. Cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn có giá trị là bao nhiêu?

**Hướng dẫn giải:**

Điện trở:



Cường độ dòng điện:



**Câu 5: ( VDC)** Một điện trở được làm bằng Nicrom, có tiết diện đều 0,55 mm2, điện trở suất 1,1.10-6 , gồm 500 vòng quấn quanh lõi sứ trụ tròn có đường kính 2 cm.

a) Tính giá trị của điện trở?

b) Tính cường độ dòng điện qua điện trở khi đặt vào 2 đầu nó một hiệu điện thế là 157V.

***Hướng dẫn giải:***

a) Chiều dài của dây biến trở:



Điện trở cực đại của biến trở:



b) Tính cường độ dòng điện qua điện trở:

