**CHỦ ĐỀ 07: CƯỜNG ĐỘ DÒNG ĐIỆN**

**II. BÀI TẬP MINH HỌA**

**BÀI TẬP 1.** Một dây dẫn bằng đồng có dòng điện 5A chạy qua. Biết rằng các điện tích dịch chuyển có hướng tạo nên dòng điện này là các electron.

a)Hãy xác định điện lượng dịch chuyển qua một tiết diện thẳng của dây dẫn trong 4 phút

b)Tính số electron đã chuyển qua tiết diện thẳng trong câu a.

**Hướng dẫn**

a)Từ công thức: 

b)Số electron: hạt

**BÀI TẬP 2.** Một dây dẫn bằng kim loại dài 90 cm, tiết diện tròn, có đường kính tiết diện là ,có dòng điện chạy qua. Cho biết mật độ electron tự do là electron/m3. Hãy tính:

b)Tốc độ dịch chuyển có hướng của các electron trong dây dẫn.

a) Thời gian trung bình mỗi electron dẫn di chuyển hết chiều dài đoạn dây.

**Hướng dẫn**

a)Tốc độ trôi: 

b)Thời gian trung bình: 2 giờ 5 phút

**BÀI TẬP 3.** Một lượng kim loại được nấu nóng chảy và kéo thành một đoạn dây dẫn. Cho dòng điện I chạy qua đoạn dây đó thì thời gian trung bình một electron đi từ đầu đến cuối đoạn dây là 4 giờ 30 phút. Nếu đoạn dây đó được nấu nóng chảy rồi kéo thành đoạn dây có chiều dài gấp đôi chiều dài ban đầu, sau đó vẫn cho dòng điện I như trên chạy qua thì thời gian trung bình một electron đi từ đầu đến cuối đoạn dây bằng bao nhiêu?

**Hướng dẫn**

Thay tiết diện:; Tốc độ trôi: vào biểu thức  ta được:

4 giờ 30 phút (không thay đổi)

**III. BÀI TẬP NĂNG LỰC VÀ CẤP ĐỘ TƯ DUY**

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

1. Đơn vị của cường độ dòng điện, hiệu điện thế, điện lượng lần lượt là

**A.** vôn (V), ampe (A), ampe (A). **B.** ampe $(A)$, vôn $(V)$, cu lông $(C)$.

**C.** niutơn $(N)$, fara $(F)$, vôn $(V)$. **D.** fara $(F)$, vôn/mét $(V/m)$, jun (J).

1. Dòng điện trong kim loại là

**A.** dòng dịch chuyển của điện tích.

**B.** dòng dịch chuyển có hướng của các electron tự do.

**C.** dòng dịch chuyển có hướng của các hạt mang điện.

**D.** dòng dịch chuyển có hướng của các ion dương và âm.

1. Quy ước chiều dòng điện là

**A.** chiều dịch chuyển của các electron. $B$**.** chiều dịch chuyển của các ion.

**C.** chiều dịch chuyển của các ion âm. **D.** chiều dịch chuyển của các điện tích dương.

1. Dòng điện không đổi là

**A.** dòng điện có chiều không thay đổi theo thời gian.

**B.** dòng điện có cường độ thay đổi theo thời gian.

**C.** dòng điện có điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của dây thay đổi theo thời gian.

**D.** dòng điện có chiều và cường độ không thay đổi theo thời gian.

1. Trong một dây dẫn đang có dòng điện không đổi chạy qua. Biết rằng điện lượng dịch chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn trong khoảng thời gian *t* là *q*. Cường đòng điện qua mạch được xác định bằng biểu thức nào sau đây?

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

1. Chỉ ra câu **sai**?

**A.** Cường độ dòng điện được đo bằng ampe kế.

**B.** Để đo cường độ dòng điện, phải mắc nối tiếp ampe kế với mạch điện.

**C.** Dòng điện chạy qua ampe kế đi vào chốt dương, đi ra chốt âm của ampe kế.

**D.** Dòng điện chạy qua ampe kế đi vào chốt âm, đi ra chốt dương của ampe kế.

1. Một dòng điện không đổi, sau 2 phút có một điện lượng $24C$ chuyển qua một tiết diện thẳng của dây dẫn. Cường độ của dòng điện chạy qua dây dẫn là

**A.** 1,2A. **B.**0,12A. **C.**0,2A. **D.** 4,8A.

1. Trong dây dẫn kim loại có một dòng điện không đối với cường độ là $2 mA$ chạy qua. Trong 1 phút, số lượng electron chuyển qua một tiết diện thẳng của dây dẫn đó là

**A.**2.1020. **B.**12,2.1019. **C.** 6.1018. **D.** 7,5.1017.

1. Một dòng điện không đổi chạy qua dây dẫn có cường độ $2 A$ thì sau một khoảng thời gian có một điện lượng $4C$ chuyển qua một tiết diện thẳng của dây dẫn đó. Cùng thời gian đó, với dòng điện $4 A$ thì có một điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn đó là

**A.** 16C. **B.** 6C. **C.** 32C. **D.** 8C.

1. Nếu trong khoảng thời gian  đầu có điện lượng và trong thời gian  tiếp theo có điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của vật dẫn thì cường độ dòng điện trong cả hai khoảng thời gian đó là

**A.**6A. **B.** 3A. **C.** 4A. **D.** 2A.

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

1. Cho các nhận định sau:

**ĐÚNG SAI**

……..

a) Cu-lông là điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn trong 1s khi có dòng điện không đổi cường độ 1 A chạy qua.

b) Cường độ dòng điện là đại lượng đặc trưng cho tác dụng mạnh, yếu của dòng điện và được đo bằng điện lượng chuyển qua tiết diện thắng của vật dẫn trong một đơn vị thời gian.

c) Dòng điện là dòng các điện tích dịch chuyển có hướng.

d)Chiều của dòng điện được quy ước là chiều dịch chuyển của các điện tích âm.

Nhận định nào **ĐÚNG**? Nhận định nào **SAI**?

1. Hai dòng điện không đổi (1) và (2) có đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện theo thời gian như hình vẽ.

**ĐÚNG SAI**

a)Dòng điện (1) có cường độ 6A.

b)Dòng điện (2) có cường độ 3A.

c)Điện lượng dòng điện (1) đi qua tiết diện thẳng của dây trong khoảng thời gian từ t1= 2s đến t2 = 4s bằng 10C.

d)Điện lượng dòng điện (2) đi qua tiết diện thẳng của dây trong khoảng thời gian từ t3 = 3s đến t2 = 6 s bằng 18C.

Nhận định nào **ĐÚNG**? Nhận định nào **SAI**?

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

1. Trong thời gian 30 giây, có một điện lượng $60C$ chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn. Tính cường độ dòng điện qua dây và số electron chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn trong thời gian 2 giây.

**Đáp số**:………………….

1. Dòng điện không đổi có cường độ 2,8 A chạy trong một dây dẫn kim loại có diện tích tiết diện thẳng 3,2.10-6 m. Biết mật độ electron trong dây dẫn là 8,5.1028 electron/m3. Tốc độ trôi của electron bằng

**Đáp số**:………………….

1. Hai dây dẫn (1) và (2) được làm từ cùng một loại vật liệu kim loại, có cùng một cường độ dòng điện chạy qua nhưng bán kính dây (1) lớn gấp 3 lần bán kính dây (2). Tỉnh tỉ số tốc độ trôi của electron dẫn trong hai dây dẫn đang xét.

**Đáp số**:………………….

1. Bạc có khối lượng riêng $10,5 g/cm^{3}$ và mỗi nguyên tử cho một electron tự do. Nếu dòng điện chạy trong dây bạc có cường độ I = 1 A, tốc độ dịch chuyển có hướng của các electron tự do là 3,4.10-5 m/s. Dây bạc hình trụ có đường kính bằng bao nhiêu mm?

**Đáp số**:………………….

1. Nhôm là loại vật liệu có khối lượng riêng 2,7 tấn/m3 và khối lượng mol nguyên tử là 27 g/mol. Biết rằng mỗi nguyên tử nhôm có tương ứng 3 electron tự do. Một dây dẫn bằng nhôm có đường kính tiết diện 3,0 mm mang dòng điện 15A. Tính tốc độ trôi của electron trong dây dẫn bằng nhôm này.

**Đáp số**:………………….