

➤ **Lưu ý:**

Điện tích nguyên tố: $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$; Khối lượng electron: $m_e = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$; $\pi = 3,14$

PHẦN I. (5,0 điểm) Trắc nghiệm khách quan nhiều lựa chọn. Học sinh làm từ câu 1 đến câu 10. Mỗi câu chọn một phương án.

Câu 1: Hai tụ điện phẳng có điện dung lần lượt C_1 và C_2 cùng được nạp một điện lượng là Q . Biết $C_1 = 5C_2$. So sánh năng lượng điện trường tích trữ trong hai tụ điện trên, ta được

- A. $W_1 = \frac{1}{25} W_2$ B. $W_1 = 5W_2$ C. $W_1 = 25W_2$ D. $W_1 = \frac{1}{5} W_2$

Câu 2: Điện dung của tụ điện là đại lượng

- A. đặc trưng cho kích cỡ của tụ điện.
B. đặc trưng cho khả năng tích điện của tụ điện ở một hiệu điện thế xác định.
C. đặc trưng cho điện trường ở giữa hai bản tụ về phương diện tạo ra năng lượng.
D. được xác định bằng tích hiệu điện thế đặt vào hai bản tụ và điện tích mà tụ tích được.

Câu 3: Khi mắc nối tiếp hai điện trở R_1 và R_2 ($R_1 > R_2$) vào hiệu điện thế không đổi 3V thì dòng điện qua chúng có cường độ 0,2A. Nếu mắc song song hai điện trở này vào hiệu điện thế trên thì dòng điện qua mạch chính có cường độ 0,9A. R_1 có giá trị là

- A. 10Ω B. 15Ω C. 5Ω D. 50Ω

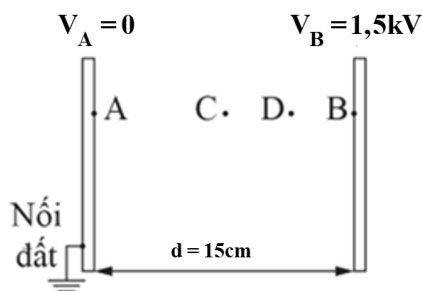
Câu 4: Tại hai điểm A và B trong điện trường đều có điện thế lần lượt là V_A và V_B . Công của lực điện thực hiện khi dịch chuyển một điện tích q A đến B được xác định bởi

- A. $A_{AB} = q(V_B - V_A)$ B. $A_{AB} = \frac{q}{V_B - V_A}$ C. $A_{AB} = \frac{V_A - V_B}{q}$ D. $A_{AB} = q(V_A - V_B)$

Câu 5: Một tụ điện có điện dung C được nạp điện ở điện áp U thì năng lượng điện trường bên trong tụ được xác định bởi

- A. $W = \frac{1}{2} \frac{C^2}{U}$ B. $W = \frac{1}{2} CU^2$ C. $W = CU^2$ D. $W = \frac{1}{2} CU$

Câu 6: Cho hai bản phẳng song song tích điện trái dấu và có điện thế tại bảng A và B được biểu diễn như Hình 1. Cường độ điện trường giữa hai bản có độ lớn



Hình 1

- A. 10^5 V/m B. 10^4 V/m C. 10^6 V/m D. 10^3 V/m

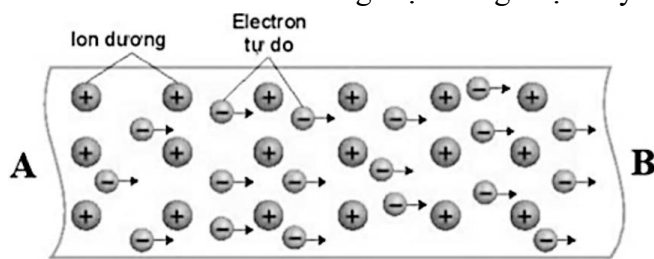
Câu 7: Các thông số ghi trên tụ điện ở Hình 2 cho biết

- A. phải sử dụng ở điện áp 50V thì tụ điện mới có điện dung $1000\mu\text{F}$
B. tụ có thể làm việc ở điện áp lớn hơn $1000\mu\text{F}$
C. điện dung của tụ điện là 50V
D. 50V là điện áp giới hạn, nếu vượt quá giá trị này thì tụ điện sẽ bị hỏng.



Hình 2

Câu 8: Đặt vào hai đầu A, B của đoạn dây dẫn một điện trường đều, dưới tác dụng của điện trường, các electron dịch chuyển có hướng như hình 3. Cho biết chiều của dòng điện trong đoạn dây này?

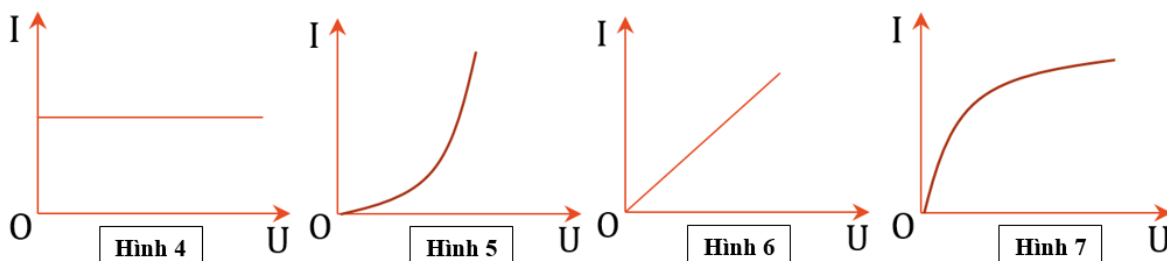


Hình 3

- A. Dòng điện có hướng vuông góc với đoạn dây AB và hướng lên trên.
- B. Chiều dòng điện hướng từ B đến A.
- C. Dòng điện có hướng vuông góc với đoạn dây AB và hướng xuống dưới.
- D. Chiều dòng điện hướng từ A đến B.

Câu 9: Một dòng điện không đổi chạy qua dây dẫn có cường độ $0,5\text{mA}$, sau khoảng thời gian 120 giây điện lượng dịch chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn là

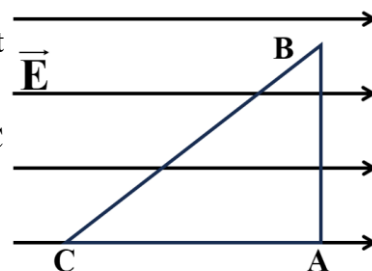
- A. $0,06\text{C}$
 - B. 60mC
 - C. $0,06\text{mC}$
 - D. 60C
- Câu 10:** Đường biểu diễn định luật Ohm đối với vật dẫn có điện trở không đổi là đường ở hình nào dưới đây?



- A. Hình 4.
 - B. Hình 5.
 - C. Hình 6.
 - D. Hình 7.
- PHẦN II. (2,0 điểm) Trắc nghiệm khách quan đúng sai. Học sinh làm từ câu 1 đến câu 2. Mỗi ý a), b), c), d) học sinh chọn “đúng” hoặc “sai”**

Câu 1: ΔABC vuông tại A đặt trong điện trường đều như hình 8. Biết $AB = 6\text{ cm}$, $AC = 8\text{ cm}$; $U_{CA} = 150\text{ V}$. Bỏ qua tác dụng của trọng lực

- a) Một electron được thả tự do tại A thì nó sẽ chuyển động nhanh dần đều về C với gia tốc xấp xỉ $3,3 \cdot 10^{14}\text{ m/s}^2$.
- b) Cường độ điện trường $E = 3750\text{ V/m}$
- c) Khi điện tích q dịch chuyển từ C đến A thì điện trường thực hiện một công $A_{CA} = qU_{CA}$
- d) Điện thế tại A và B khác nhau



Hình 8

Câu 2: Bên trong vật dẫn đang có một dòng dịch chuyển có hướng của electron tự do, với I là cường độ dòng điện không đổi chạy qua vật dẫn.

- a) Chiều của dòng điện chạy trong vật dẫn được quy ước là chiều dịch chuyển của các electron tự do.
- b) Electron tự do là các hạt mang điện tích âm.
- c) Thời gian Δt càng lớn thì cường độ dòng điện I càng lớn.
- d) Điện lượng dịch chuyển qua tiết diện ngang của vật dẫn tỉ lệ thuận với thời gian dòng điện qua vật dẫn

ĐÂY LÀ PHẦN PHÁCH – HỌC SINH KHÔNG ĐƯỢC VIẾT

PHẦN III. (3,0 điểm) Tự luận. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Điện tích $q = 50\text{mC}$ dịch chuyển từ M đến N trong điện trường đều thì điện trường thực hiện một công $A_{MN} = 175\text{J}$. Hiệu điện thế U_{MN} có độ lớn là bao nhiêu kV? Kết quả làm tròn đến chữ số hàng phần mười.

Câu 2: Ghép song song ba tụ điện có điện dung lần lượt là $C_1 = 50\mu\text{F}$, $C_2 = 120\mu\text{F}$, $C_3 = 220\mu\text{F}$ thì điện dung của bộ tụ là bao nhiêu μF ? Kết quả làm tròn đến chữ số hàng đơn vị.

Câu 3: Dòng điện chạy qua bóng đèn hình của một ti vi thường dùng có cường độ $x \cdot 10^{-6}\text{A}$. Biết số electron tới đập vào màn hình của ti vi trong mỗi giây là $4,4 \cdot 10^{14}$ (hạt). Xác định x (x làm tròn đến chữ số hàng phần mười).

Câu 4: Một tụ điện phẳng có điện dung như tụ điện ở Hình 2. Điện tích lớn nhất mà tụ có thể tích được là bao nhiêu mC? Kết quả làm tròn đến chữ số hàng đơn vị.

Câu 5: Cho dòng điện 4,2 A chạy qua một đoạn dây dẫn bằng kim loại có đường kính tiết diện 4,5 mm. Mật độ electron dẫn của kim loại này là $7,5 \cdot 10^{28}\text{m}^{-3}$. Tốc độ dịch chuyển trung bình của electron được viết thành $x \cdot 10^{-5}\text{m/s}$. Tính x. x làm tròn đến chữ số hàng phần mười

Câu 6: Biết điện trở dây dẫn được xác định bởi $R = \rho \frac{l}{S}$. Một đoạn dây dẫn bằng đồng có điện trở suất $\rho = 1,69 \cdot 10^{-8}\Omega\text{m}$, dài $l = 20\text{m}$ và tiết diện ngang $S = 2\text{mm}^2$. Biết dòng điện lớn nhất mà dây có thể chịu được là 2A. Hỏi có thể đặt vào hai đầu dây này một hiệu điện thế lớn nhất là bao nhiêu Volt để dây không bị hỏng. Kết quả làm tròn đến chữ số hàng phần trăm.

----- HẾT -----

Học sinh không được sử dụng tài liệu - Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm

PHẦN TRẢ LỜI CHO CÁC CÂU HỎI CỦA PHẦN III

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....