



GIẢI ĐỀ ÔN TẬP GIỮA KÌ LỚP 11 – ĐỀ 02

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: [VNA] Chọn D

$$\text{Ta có } F = k \frac{|q_1 q_2|}{r^2}.$$

Vậy nếu giảm khoảng cách giữa hai điện tích đi 2 lần thì lực tĩnh điện giữa chúng tăng lên 4 lần.

Câu 2: [VNA] Chọn D

Đặt một quả cầu mang điện ở gần đầu của một thanh nhựa mang điện âm sẽ không xảy ra hiện tượng nhiễm điện do hưởng ứng.

Câu 3: [VNA] Chọn A

Hai quả cầu đang đẩy nhau nghĩa là hai quả cầu nhiễm điện cùng dấu.

Câu 4: [VNA] Chọn C

Các đường sức thì hướng vào điện tích âm và càng gần điện tích thì các đường sức càng dày.

Vậy Hình c. là hình ứng với các đường sức của một điện tích âm

Câu 5: [VNA] Chọn B

Công của lực điện trường trong việc chuyển dời điện tích q từ M đến N là: $A = qEd$

Câu 6: [VNA] Chọn D

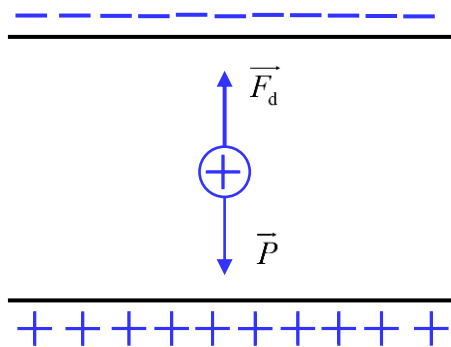
$$A = W_B - W_A \Rightarrow W_A = W_B - A = 2,5 - 2,5 = 0 \text{ J}$$

Câu 7: [VNA] Chọn D

$$U_{MN} = 40 \text{ V} \Rightarrow V_M - V_N = 40 \text{ V}$$

Điện thế ở M cao hơn điện thế ở N 40 V.

Câu 8: [VNA] Chọn B



Để điện tích nằm lơ lửng giữa hai tấm kim loại thì trọng lực phải cân bằng với lực điện.

$$P = F_d \Rightarrow mg = Eq = \frac{U}{d} q \Rightarrow U = \frac{mg}{q} d = \frac{3,06 \cdot 10^{-15} \cdot 10}{4,8 \cdot 10^{-18}} \cdot 0,02 = 127,5 \text{ V}$$

Câu 9: [VNA] Chọn D

Vì 3 điểm M, N, P nằm trong điện trường đều nên cường độ điện trường tại mọi điểm là như nhau

$$E_M = E_N = E_P$$

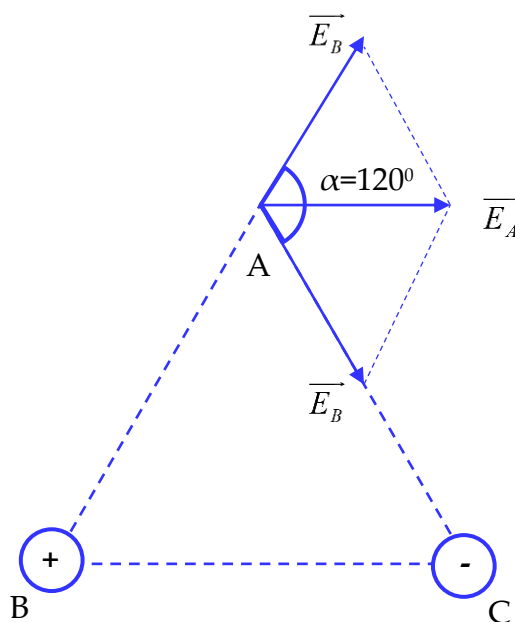
Câu 10: [VNA] Chọn C

Đơn vị của điện dung tụ điện là: Fara (C)

Câu 11: [VNA] Chọn C

CĐĐT tại một điểm đặt trung cho tác dụng lực của điện trường lên điện tích tại điểm đó.

Câu 12: [VNA] Chọn A



Cường độ dòng điện tại A do điện tích tại B và C gây ra lần lượt là E_B, E_C

$$E_B = E_C = K \frac{|q|}{AC^2} = 9 \cdot 10^9 \frac{1,6 \cdot 10^{-10}}{0,08^2} = 225 \text{ V/m}$$

Cường độ dòng điện tổng hợp tại A là:

$$E_A = 2E_B \cdot \cos \frac{\alpha}{2} = 2 \cdot 225 \cdot \cos \frac{120}{2} = 225 \text{ V/m}$$

Câu 13: [VNA] Chọn C

Độ giảm điện tích dương của tấm kim loại sau mỗi giây là:

$$q = \frac{10^4 \cdot e \cdot N}{t} = \frac{10^4 \cdot 1,6 \cdot 10^{-19} \cdot 9 \cdot 10^6}{60} = 2,4 \cdot 10^{-10} \text{ C}$$

Câu 14: [VNA] Chọn D

Theo định lí biến thiên động năng ta có:

$$A = W_{dN} - W_{dM} \Rightarrow \frac{mv_N^2}{2} - \frac{mv_M^2}{2} = qEd$$

$$\Rightarrow E = \frac{m}{2qd} (v_N^2 - v_M^2) = \frac{10^{-8} \cdot 10^{-3}}{2,5 \cdot 10^{-5} \cdot 0,05} \left[(3,6 \cdot 10^4)^2 - (2 \cdot 10^4)^2 \right] = 1792 \text{ V/m}$$

Câu 15: [VNA] Chọn A

Cường độ dòng điện I là lượng điện tích chuyển qua tiết diện trong một đơn vị thời gian: $I = \frac{\Delta q}{\Delta t}$

Câu 16: [VNA] Chọn D

Suất điện động của nguồn điện là: $E = \frac{A}{q} = \frac{840 \cdot 10^{-3}}{7 \cdot 10^{-2}} = 12 \text{ V}$

Câu 17: [VNA] Chọn A

Nguồn điện trong dinamo xe đạp là nguồn điện xoay chiều

Câu 18: [VNA] Chọn D

Có thể tạo ra một pin điện hoá bằng cách ngâm trong dung dịch muối ăn 2 kim loại khác bản chất.

Câu 19: [VNA] Chọn B

Khi một động cơ điện đang hoạt động thì điện năng được biến đổi thành năng lượng cơ học và năng lượng nhiệt.

Câu 20: [VNA] Chọn D

Để đo điện năng tiêu thụ, người ta sử dụng công tơ điện.

II. TỰ LUẬN

Câu 1: [VNA]

a) Độ lớn lực điện tác dụng lên electron là:

$$F = |q|E = |-1,6 \cdot 10^{-19}| \cdot 364 = 58,24 \cdot 10^{-18} \text{ N}$$

b) Gọi điểm N là điểm electron có vận tốc bằng 0

Áp dụng định lý động năng ta có:

$$A = W_{dN} - W_{dM} \Rightarrow \frac{mv_N^2}{2} - \frac{mv_M^2}{2} = qEd$$

$$\Rightarrow d = \frac{m(v_N^2 - v_M^2)}{2qE} = \frac{9,1 \cdot 10^{-31} [0^2 - (3,2 \cdot 10^6)^2]}{2(-1,6 \cdot 10^{-19}) \cdot 364} = 0,08 \text{ m} = 8 \text{ cm}$$

c) Chọn chiều dương là chiều từ M đến N

$$\text{Gia tốc của electron là: } a = -\frac{F}{m} = -\frac{58,24 \cdot 10^{-18}}{9,1 \cdot 10^{-31}} = -64 \cdot 10^{12} \text{ m/s}^2$$

$$\text{Thời gian để electron đi từ M đến N là: } t' = \frac{v_N - v_M}{a} = \frac{0 - 3,2 \cdot 10^6}{-64 \cdot 10^{12}} = 5 \cdot 10^{-8} \text{ s}$$

$$\text{Thời gian để electron đi từ M đến N rồi quay lại M là: } t = 2t' = 10^{-7} \text{ s} = 10 \mu\text{s}$$

Câu 2: [VNA]

Suất điện động của bộ nguồn là: $E_b = 4E$

Điện trở trong của bộ nguồn là: $r_b = 4r$

$$\text{Ta có: } E_b = U + I \cdot r_b \Rightarrow \begin{cases} 4E = 5,6 + 0,4 \cdot r \\ 4E = 0 + 2,4 \cdot r \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} E = 1,4 \text{ V} \\ r = 0,7 \Omega \end{cases}$$

Câu 3: [VNA]

Đương lượng điện hóa của đồng tính theo kết quả thí nghiệm của học sinh có giá trị bằng:

$$k = \frac{m}{q} = \frac{m}{It} = \frac{120 \cdot 10^{-3}}{1,25 \cdot 60} = 0,333 \cdot 10^{-3} \text{ kg/C}$$