

## ĐỀ LUYỆN SỐ 1

- Câu 1.** Nếu tăng khối lượng của hai điện tích điểm lên 3 lần thì lực tương tác tĩnh điện giữa chúng sẽ  
A. tăng lên 9 lần. B. tăng lên 3 lần. C. không đổi. D. giảm đi 3 lần.
- Câu 2.** Một tụ điện có điện dung  $20\ \mu\text{F}$ , được tích điện dưới hiệu điện thế  $40\ \text{V}$ . Điện tích của tụ sẽ là bao nhiêu?  
A.  $8.10^2\ \text{C}$ . B.  $8\text{C}$ . C.  $8.10^{-2}\ \text{C}$ . D.  $8.10^{-4}\ \text{C}$ .
- Câu 3.** Công thức xác định cường độ điện trường gây ra bởi điện tích  $Q < 0$ , tại một điểm trong chân không, cách điện tích  $Q$  một khoảng  $r$  là  
A.  $9.10^9 \frac{Q}{r^2}$  B.  $-9.10^9 \frac{Q}{r^2}$  C.  $9.10^9 \frac{Q}{r}$  D.  $-9.10^9 \frac{Q}{r}$ .
- Câu 4.** Có hai điện tích  $q_1 = 2.10^{-6}\text{C}$ ,  $q_2 = -4.10^{-6}\text{C}$  đặt tại hai điểm A và B trong chân không và cách nhau một khoảng  $10\text{cm}$ . Một điện tích  $q_3 = 2.10^{-6}\text{C}$  đặt tại C cách A  $4\text{cm}$ , cách điểm B  $6\text{cm}$ . Độ lớn của lực điện do hai điện tích  $q_1$  và  $q_2$  tác dụng lên điện tích  $q_3$  là  
A.  $2,5\text{N}$ . B.  $55\text{N}$ . C.  $30,1\text{N}$ . D.  $42,5\text{N}$ .
- Câu 5.** Hai quả cầu kim loại giống nhau được treo vào điểm O bằng hai sợi dây cách điện, cùng chiều dài, không co giãn, có khối lượng không đáng kể. Gọi  $P = mg$  là trọng lượng của một quả cầu,  $F$  là lực tương tác tĩnh điện giữa hai quả cầu khi truyền điện tích cho một quả cầu. Khi đó hai dây treo hợp với nhau góc  $\alpha$  với  
A.  $\tan \alpha = \frac{F}{P}$  B.  $\sin \alpha = \frac{F}{P}$  C.  $\tan \frac{\alpha}{2} = \frac{F}{P}$  D.  $\sin \frac{\alpha}{2} = \frac{P}{F}$ .
- Câu 6.** Tụ điện là dụng cụ được phổ biến trong các mạch điện xoay chiều và các mạch vô tuyến điện. Nó có nhiệm vụ  
A. phóng điện. B. tích điện.  
C. tích điện và phóng điện. D. cân bằng hiệu điện thế.
- Câu 7.** Trên vỏ của một thiết bị điện có ghi  $20\ \mu\text{F} - 200\text{V}$ . Chọn kết luận *sai*?  
A. Điện dung của thiết bị bằng  $20\ \mu\text{F}$ .  
B. Mắc thiết bị với hiệu điện thế  $300\text{V}$ , thiết bị hoạt động bình thường.  
C. Hiệu điện thế giới hạn của thiết bị là  $200\text{V}$ .  
D. Thiết bị này là tụ điện.
- Câu 8.** Một tụ điện có điện dung  $40\ \mu\text{F}$  mắc vào hai cực của nguồn điện một chiều thì điện tích của tụ bằng  $60\ \mu\text{C}$ . Biết hai bản tụ cách nhau  $0,4\ \text{cm}$ . Điện trường giữa hai bản tụ có độ lớn là  
A.  $0,27\ \text{V/m}$ . B.  $167\ \text{V/m}$ . C.  $5\ \text{V/m}$ . D.  $375\ \text{V/m}$ .
- Câu 9.** Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?  
A. Êlectron là hạt mang điện tích âm, có độ lớn  $1,6.10^{-19}\text{C}$ .  
B. Êlectron là hạt có khối lượng  $9,1.10^{-31}\text{kg}$ .  
C. Nguyên tử có thể mất hoặc nhận thêm electron để trở thành Ion.  
D. Êlectron không thể chuyển động từ vật này sang vật khác.
- Câu 10.** Cho 2 quả cầu nhỏ trung hòa về điện đặt trong không khí, cách nhau  $40\text{cm}$ . Giả sử có  $4.10^{12}$  electron từ quả cầu này di chuyển sang quả cầu kia. Khi đó  
A. hai quả cầu hút nhau bằng lực  $F = 0,0576\text{N}$ . B. hai quả cầu đẩy nhau bằng lực  $F = 0,02304\text{N}$ .  
C. hai quả cầu đẩy nhau bằng lực  $F = 0,00576\text{N}$ . D. hai quả cầu hút nhau bằng lực  $F = 0,02304\text{N}$ .
- Câu 11.** Tại điểm O đặt điện tích điểm Q. Trên tia Ox có ba điểm theo đúng thứ tự A, M, B. Độ lớn cường độ điện trường tại điểm A, M, B lần lượt là  $E_A$ ,  $E_M$ ,  $E_B$ . Nếu  $E_A = 9.10^4\ \text{V/m}$ ,  $E_B = 5625\text{V/m}$  và  $MA = 2MB$  thì  $E_M$  gần nhất với giá trị nào sau đây?  
A.  $16000\text{V/m}$ . B.  $22000\text{V/m}$ . C.  $11200\text{V/m}$ . D.  $10500\text{V/m}$ .
- Câu 12.** Phát biểu nào sau đây về đường sức điện là **không** đúng?  
A. Các đường sức của điện trường đều là các đường thẳng song song và cách đều nhau.  
B. Các đường sức của điện trường đều thì không kín, còn của điện trường không đều thì khép kín.  
C. Nơi nào cường độ điện trường lớn hơn thì các đường sức ở đó vẽ mau hơn và ngược lại.  
D. Tại một điểm trong điện trường ta có thể vẽ được một và chỉ một đường sức điện đi qua.
- Câu 13.** Một con lắc lò xo (lò xo có khối lượng không đáng kể có một đầu của lò xo gắn vào vật nặng, đầu còn lại được gắn vào điểm cố định) nằm ngang gồm vật nặng tích điện  $q = 20\ \mu\text{C}$  và lò xo có độ cứng  $k = 10\text{N/m}$ . Khi vật nằm cân bằng trên mặt bàn ngang nhẵn cách điện thì xuất hiện tức thời một điện trường đều



có hướng dọc trục lò xo. Quan sát thấy vật có vị trí cân bằng mới cách vị trí cân bằng cũ 2,5cm. Độ lớn cường độ điện trường bằng

A.  $1,25 \cdot 10^4 \text{V/m}$ .

B.  $2,5 \cdot 10^4 \text{V/m}$ .

C.  $2 \cdot 10^4 \text{V/m}$ .

D.  $10^4 \text{V/m}$ .

**Câu 14.** Hai điện tích điểm  $q_1 = 2 \cdot 10^{-6} \text{C}$  và  $q_2 = -8 \cdot 10^{-6} \text{C}$  lần lượt đặt tại A và B với  $AB = 10 \text{cm}$ . Gọi  $\vec{E}_1$  và  $\vec{E}_2$  lần lượt là vector cường độ điện trường do  $q_1, q_2$  sinh ra tại điểm M trên đường thẳng AB. Biết  $E_2 = 4E_1$ . Khẳng định nào sau đây về vị trí của điểm M là **đúng**?

A. M nằm trong đoạn thẳng AB với  $AM = 2,5 \text{cm}$ .

B. M nằm trong đoạn thẳng AB với  $AM = 5 \text{cm}$ .

C. M nằm ngoài đoạn thẳng AB với  $AM = 2,5 \text{cm}$ .

D. M nằm ngoài đoạn thẳng AB với  $AM = 5 \text{cm}$ .

**Câu 15.** Trong không khí có 4 điểm thẳng hàng theo thứ tự O, M, I, N sao cho  $MI = NI$ . Khi tại O đặt điện tích điểm Q thì độ lớn cường độ điện trường tại M và N lần lượt là 9E và E. Khi đưa điện tích điểm Q đến I thì độ lớn cường độ tại N là

A. 4,5E.

B. 9E.

C. 2,5E.

D. 3,6E.

**Câu 16.** Một vòng tròn tâm O nằm trong điện trường của một điện tích điểm Q. M và N là hai điểm trên vòng tròn đó. Gọi  $A_{M1N}$ ,  $A_{M2N}$  và  $A_{MN}$  là công của lực điện tác dụng lên điện tích điểm q trong các dịch chuyển dọc theo cung M1N, M2N và dây cung MN. Chọn điều khẳng định đúng

A.  $A_{M1N} < A_{M2N}$ .

B.  $A_{MN}$  nhỏ nhất.

C.  $A_{M2N}$  lớn nhất.

D.  $A_{M1N} = A_{M2N} = A_{MN}$ .

**Câu 17.** Q là một điện tích điểm âm đặt tại điểm O. M và N là hai điểm nằm trong điện trường của Q với  $OM = 10 \text{cm}$  và  $ON = 20 \text{cm}$ . Chỉ ra bất đẳng thức đúng?

A.  $V_M < V_N < 0$ .

B.  $V_N < V_M < 0$ .

C.  $V_M > V_N > 0$ .

D.  $V_N > V_M > 0$ .

**Câu 18.** Hiệu điện thế giữa hai điểm N, M là  $U_{NM} = 2 \text{V}$ . Một điện tích  $q = -1 \text{C}$  di chuyển từ M đến N thì công của lực điện trường là

A. -2J.

B. 2J.

C. -0,5J.

D. 0,5J.

**Câu 19.** Ba điểm M, N, P cùng nằm trong một điện trường tĩnh và không thẳng hàng với nhau. Cho biết  $V_M = 25 \text{V}$ ;  $V_N = 10 \text{V}$ ;  $V_P = 5 \text{V}$ . Công của lực điện để di chuyển một điện tích dương 10C từ M qua P rồi tới N là bao nhiêu?

A. 100J.

B. 50J.

C. 200J.

D. 150J.

**Câu 20.** Một hạt bụi kim loại tích điện âm khối lượng  $10^{-10} \text{kg}$  lơ lửng trong khoảng giữa hai kim loại phẳng tích điện trái dấu nằm ngang bản tích điện dương ở trên, bản tích điện âm ở dưới. Hiệu điện thế giữa hai bản bằng 1000V, khoảng cách giữa hai bản là 4,8mm, lấy  $g = 10 \text{m/s}^2$ . Số electron dư ở hạt bụi bằng

A.  $2 \cdot 10^4$  hạt.

B.  $25 \cdot 10^3$  hạt.

C.  $3 \cdot 10^4$  hạt.

D.  $4 \cdot 10^4$  hạt.

**Câu 21.** Một electron bay vào điện trường của hai bản kim loại tích điện trái dấu theo phương song song cùng hướng với các đường sức điện trường với vận tốc ban đầu là  $8 \cdot 10^6 \text{m/s}$ . Để electron không tới được bản đối diện thì hiệu điện thế tụ phải có giá trị nhỏ nhất tương ứng bằng

A. 182V.

B. 91V.

C. 45,5V.

D. 50V.

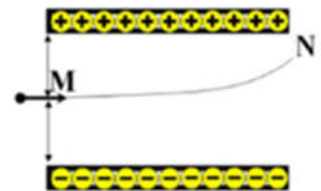
**Câu 22.** Bắn một electron tích điện -e và có khối lượng m với tốc độ  $v_0$  vào giữa hai bản kim loại phẳng theo phương song song cách đều hai bản kim loại (xem hình vẽ). Hiệu điện thế hai bản là  $U > 0$ . Biết rằng tại điểm N nằm cách mép bản dương một đoạn bằng một phần ba khoảng cách giữa hai bản. Động năng của electron khi bắt đầu ra khỏi điện trường bằng

A.  $\frac{1}{2}mv_0^2 + \frac{eU}{3}$ .

B.  $-\frac{1}{2}mv_0^2 + \frac{eU}{6}$ .

C.  $\frac{1}{2}mv_0^2 + \frac{1}{6}eU$ .

D.  $\frac{1}{2}mv_0^2 + \frac{1}{2}eU$ .



**Câu 23.** Một điện tích điểm  $q = +10 \mu\text{C}$  chuyển động từ đỉnh B đến đỉnh C của tam giác đều ABC, nằm trong điện trường đều có cường độ 5000V/m có đường sức điện trường song song với cạnh BC có chiều từ C đến B. Biết cạnh tam giác bằng 10cm. Công của lực điện trường khi di chuyển điện tích trên theo đoạn gấp khúc BAC bằng

A.  $-10 \cdot 10^{-4} \text{J}$

B.  $-2,5 \cdot 10^{-4} \text{J}$

C.  $-5 \cdot 10^{-3} \text{J}$ .

D.  $10 \cdot 10^{-4} \text{J}$ .

**Câu 24.** Đường kính trung bình của nguyên tử Hidro là  $d = 10^{-8} \text{cm}$ . Giả thiết electron chuyển động tròn đều quanh hạt nhân Hidro. Biết hằng số Cu-lông  $k = 9 \cdot 10^9 (\text{N.m/C}^2)$  và điện tích nguyên tố  $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$ . Động năng của electron bằng

A.  $4,608.10^{-18} \text{J}$ .

B.  $4,608.10^{-20} \text{J}$ .

C.  $2,304.10^{-18} \text{J}$ .

D.  $2,304.10^{-20} \text{J}$ .

**Câu 25.** Hai quả cầu nhỏ bằng kim loại giống hệt nhau tích điện dương treo trên hai sợi dây mảnh cùng chiều dài vào cùng một điểm. Khi hệ cân bằng thì góc hợp bởi hai dây treo là  $2\alpha$ . Sau đó cho chúng tiếp xúc với nhau rồi buông ra, để chúng cân bằng thì góc lệch bây giờ là  $2\alpha'$ . So sánh  $\alpha$  và  $\alpha'$

A.  $\alpha > \alpha'$

B.  $\alpha < \alpha'$

C.  $\alpha = \alpha'$

D. không thể so sánh.

**Câu 26.** Điều nào sau đây là **không** đúng?

A. Điện tích của electron và proton có độ lớn bằng nhau.

B. Dụng cụ để đo điện tích của một vật là ampe kế.

C. Điện tích có hai loại là điện tích dương và điện tích âm.

D. Đơn vị đo điện tích là Cu-lông (trong hệ SI).

**Câu 27.** Hai quả cầu nhỏ có điện tích  $10^{-7} \text{C}$  và  $4.10^{-7} \text{C}$ , tương tác với nhau một lực 0,1N trong chân không. Khoảng cách giữa chúng là

A.  $r = 0,6 \text{ cm}$ .

B.  $r = 0,6 \text{ m}$ .

C.  $r = 6 \text{ m}$ .

D.  $r = 6 \text{ cm}$ .

**Câu 28.** Phát biểu nào sau đây **không** đúng? Theo thuyết electron thì một vật

A. nhiễm điện dương là vật thiếu electron.

B. nhiễm điện âm là vật thừa electron.

C. nhiễm điện dương là vật đã nhận thêm các ion dương.

D. nhiễm điện âm là vật đã nhận thêm electron.

**Câu 29.** Chọn phát biểu **không** đúng khi nói về lực Cu-lông ?

A. Lực Cu-lông có độ lớn tỉ lệ thuận với tích độ lớn hai điện tích.

B. Định luật Cu-lông chỉ áp dụng được cho hai điện tích điểm.

C. Lực Cu-lông có phương nằm ngang.

D. Lực Cu-lông có độ lớn tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách giữa chúng.

**Câu 30.** SI, hệ số tỉ lệ của định luật Cu- lông có đơn vị là

A.  $\text{N} \cdot \text{m}^2/\text{C}$ .

B.  $\text{N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$ .

C.  $\text{N} \cdot \text{m}/\text{C}^2$ .

D.  $\text{N}^2 \cdot \text{m}/\text{C}^2$ .

---HẾT---