

Câu 1: Khẳng định nào sau đây **không** đúng khi nói về lực tương tác giữa hai điện tích điểm trong chân không?

- A. có phương là đường thẳng nối hai điện tích. B. có độ lớn tỉ lệ với tích độ lớn hai điện tích.
C. có độ lớn tỉ lệ nghịch với khoảng cách giữa hai điện tích. D. là lực hút khi hai điện tích trái dấu.

Câu 2: Công thức của định luật Culông là

- A. $F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$ B. $F = \frac{|q_1 q_2|}{r^2}$ C. $F = k \frac{|q_1 q_2|}{r^2}$ D. $F = \frac{|q_1 q_2|}{k.r^2}$

Câu 3: Độ lớn của lực tương tác giữa hai điện tích điểm trong không khí

- A. tỉ lệ với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích. B. tỉ lệ với khoảng cách giữa hai điện tích.
C. tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích. D. tỉ lệ nghịch với khoảng cách giữa hai điện tích.

Câu 4: Vectơ lực tĩnh điện Cu-Lông có các tính chất

- A. có giá trị với đường thẳng nối hai điện tích B. có chiều phụ thuộc vào độ lớn của các hạt mang điện
C. độ lớn chỉ phụ thuộc vào khoảng cách giữa hai điện tích D. chiều phụ thuộc vào độ lớn của các hạt mang điện tích.

Câu 5: Có thể áp dụng định luật Cu – lông để tính lực tương tác trong trường hợp tương tác giữa:

- A. hai thanh thủy tinh nhiễm đặt gần nhau. B. một thanh thủy tinh và một thanh nhựa nhiễm điện đặt gần nhau.
C. hai quả cầu nhỏ tích điện đặt xa nhau. D. một thanh thủy tinh và một quả cầu lớn, cả hai đều mang điện.

Câu 6: Khi khoảng cách giữa hai điện tích điểm trong chân không giảm xuống 2 lần thì độ lớn lực Cu – lông

- A. tăng 4 lần. B. tăng 2 lần. C. giảm 4 lần. D. giảm 2 lần.

Câu 7: Xét tương tác của hai điện tích điểm trong một môi trường xác định. Khi lực đẩy Cu-lông tăng 2 lần thì hằng số điện môi

- A. tăng 2 lần. B. vẫn không đổi. C. giảm 2 lần. D. giảm 4 lần.

Câu 8: Nếu độ lớn điện tích của một trong hai vật mang điện giảm đi một nửa, đồng thời khoảng cách giữa chúng tăng lên gấp đôi thì lực tương tác điện giữa hai vật sẽ

- A. giảm 2 lần. B. giảm 4 lần. C. giảm 8 lần. D. không đổi.

Câu 9: Hai điện tích q_1 và q_2 khi đặt cách nhau khoảng r trong không khí thì lực tương tác giữa chúng là F . Để độ lớn lực tương tác giữa hai điện tích vẫn là F khi đặt trong nước nguyên chất (hằng số điện môi của nước nguyên chất bằng 81) thì khoảng cách giữa chúng phải

- A. tăng lên 9 lần. B. giảm đi 9 lần. C. tăng lên 81 lần. D. giảm đi 81 lần.

Câu 10: Hạt nhân của một nguyên tử oxi có 8 proton và 9 notron, số electron của nguyên tử oxi là

- A. 9. B. 16. C. 17. D. 8.

Câu 11: Tổng số proton và electron của một nguyên tử có thể là số nào sau đây?

- A. 11. B. 13. C. 15. D. 16.

Câu 12: Một thanh ebonit khi cọ xát với tấm dạ (cả hai không mang điện cô lập với các vật khác) thì thu được điện tích -3.10^8C . Tấm dạ sẽ có điện tích?

- A. 3.10^8C . B. $-1,5.10^{-8}\text{C}$. C. 3.10^{-8}C . D. 0

Câu 13: Nếu nguyên tử oxi bị mất hết electron nó mang điện tích

- A. $+1,6.10^{-19}\text{C}$. B. $-1,6.10^{-19}\text{C}$. C. $+12,8.10^{-19}\text{C}$. D. $-12,8.10^{-19}\text{C}$.

Câu 14: Cho 3 quả cầu kim loại tích điện lần lượt tích điện là $+3\text{C}$, -7C và -4C . Khi cho chúng được tiếp xúc với nhau thì điện tích của hệ là

- A. -8C . B. -11C . C. $+14\text{C}$. D. $+3\text{C}$.

Câu 15: Điện trường là

- A. môi trường không khí quanh điện tích.
B. môi trường chứa các điện tích.
C. môi trường dẫn điện.
D. môi trường bao quanh điện tích, gắn với điện tích và tác dụng lực điện lên các điện tích khác đặt trong nó.

Câu 16: Điện trường đều là điện trường mà cường độ điện trường của nó

- A. có hướng như nhau tại mọi điểm. B. có hướng và độ lớn như nhau tại mọi điện.
C. có độ lớn như nhau tại mọi điểm. D. có độ lớn giảm dần theo thời gian.

Câu 17: Cho một điện tích điểm $-Q$; điện trường tại một điểm mà nó gây ra có chiều

- A. hướng về phía nó. B. hướng ra xa nó.
C. phụ thuộc độ lớn của nó. D. phụ thuộc vào điện môi xung quanh.

Câu 18: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Điện trường tĩnh là do các hạt mang điện đứng yên sinh ra.
B. Tính chất cơ bản của điện trường là nó tác dụng lực điện lên điện tích đặt trong nó.
C. Vectơ cường độ điện trường tại một điểm luôn cùng phương, cùng chiều với vectơ lực điện tác dụng lên một điện tích đặt tại điểm đó trong điện trường.
D. Vectơ cường độ điện trường tại một điểm luôn cùng phương, cùng chiều với vectơ lực điện tác dụng lên một điện tích dương đặt tại điểm đó trong điện trường.

Câu 19: 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. $E=9.10^9Q/r^2$ B. $E=-9.10^9Q/r^2$ C. $E=9.10^9Q/r$ D. $E=-9.10^9Q/r$

Câu 20: Khi điện tích dịch chuyển dọc theo một đường sức trong một điện trường đều, nếu quãng đường dịch chuyển tăng 2 lần thì công của lực điện trường

- A. tăng 4 lần. B. tăng 2 lần. C. không đổi. D. giảm 2 lần.

Câu 21: Công của lực điện trường dịch chuyển một điện tích $1\mu\text{C}$ dọc theo chiều một đường sức trong một điện trường đều 1000V/m trên quãng đường dài 1m là

- A. 1000J . B. 1J . C. 1mJ . D. $1\mu\text{J}$.

Câu 22: Công của lực điện trường dịch chuyển một điện tích $-2\mu\text{C}$ ngược chiều một đường sức trong một điện trường đều 1000V/m trên quãng đường dài 1m là

- A. 2000J . B. -2000J . C. 2mJ . D. -2mJ .

Câu 23: Công của lực điện trường dịch chuyển quãng đường 1m một điện tích $10\mu\text{C}$ vuông góc với các đường sức điện trong một điện trường đều cường độ 10^6V/m là

- A. 1J . B. 1000J . C. 1mJ . D. 0J .

Câu 24: Công của lực điện trường dịch chuyển một điện tích 10mC song song với các đường sức trong một điện trường đều với quãng đường 10cm là 1J . Độ lớn cường độ điện trường đó là

- A. 10000V/m . B. 1V/m . C. 100V/m . D. 1000V/m .

Câu 25: Hiệu điện thế giữa hai điểm M và N là $U_{MN}=1V$. Công của điện trường làm dịch chuyển điện tích $q=-1C$ từ M đến N là:

- A. $A = -1 (J)$. B. $A = +10 (J)$. C. $A = -10 (J)$. D. $A = +1 (J)$.

Câu 26: Công của lực điện trường làm di chuyển một điện tích giữa hai điểm có hiệu điện thế $U = 2000 (V)$ là $A = 1 (J)$. Độ lớn của điện tích đó là

- A. $q = -2.10^{-4} (C)$. B. $q = 2.10^{-4} (C)$. C. $q = 5.10^{-4} (C)$. D. $q = -5.10^{-4} (C)$.

Câu 27: Công của lực điện trường dịch chuyển một điện tích $-2 \mu C$ từ A đến B là $4 mJ$. $U_{AB} =$

- A. $2 V$. B. $2000 V$. C. $-8 V$. D. $-2000 V$.

Câu 28: Một điện tích $q = 1 (C)$ di chuyển từ điểm A đến điểm B trong điện trường, nó thu được một năng lượng $W = 0,2 (mJ)$. Hiệu điện thế giữa hai điểm A, B là:

- A. $U = 0,20 (V)$. B. $U = 0,20 (mV)$. C. $U = 200 (kV)$. D. $U = 200 (V)$.

Câu 29: Trong một điện trường đều, nếu trên một đường sức, giữa hai điểm cách nhau $4 cm$ có hiệu điện thế $10 V$, giữa hai điểm cách nhau $6 cm$ có hiệu điện thế là

- A. $8 V$. B. $10 V$. C. $15 V$. D. $22,5 V$.

Câu 30: Hai điểm trên một đường sức trong một điện trường đều cách nhau $2m$. Độ lớn cường độ điện trường là $1000 V/m$. Hiệu điện thế giữa hai điểm đó là

- A. $500 V$. B. $1000 V$. C. $2000 V$. D. chưa đủ dữ kiện để xác định.

Câu 31: Ba điện tích $q_1 = q_2 = q_3 = 1,6.10^{-19} C$ đặt trong không khí, tại 3 đỉnh của tam giác đều ABC cạnh $a = 16 cm$. Xác định vectơ lực tác dụng lên q_3 .

- A. $9.10^{-25}N$ B. $9.10^{-27}N$ C. $9\sqrt{3}.10^{-27}N$ D. $9\sqrt{3}.10^{-25}N$

Câu 32: Người ta đặt 3 điện tích $q_1=8.10^{-9}C$, $q_2=q_3=-8.10^{-9}C$ tại 3 đỉnh của tam giác đều ABC cạnh $a=6cm$ trong không khí. Lực tác dụng lên điện tích $q_0 = 6.10^{-9}C$ đặt ở tâm O của tam giác là

- A. $72.10^{-5}N$ B. $72.10^{-6}N$ C. $60.10^{-6}N$ D. $5,5.10^{-6}N$

Câu 33: Hai quả cầu giống nhau, tích điện như nhau treo ở hai đầu A và B của hai dây cùng độ dài OA, OB có đầu O chung được giữ cố định trong chân không. Sau đó tất cả được nhúng trong dầu hoả (có khối lượng riêng ρ_0 và hằng số điện môi $\epsilon = 4$). Biết rằng so với trường hợp trong chân không góc AOB không thay đổi và gọi ρ là khối lượng riêng của hai quả cầu. Hãy tính tỷ số ρ/ρ_0 . Biết hai sợi dây OA, OB không co dãn và có khối lượng không đáng kể.

- A. $4/3$ B. $3/2$ C. 2 D. $1/3$

Câu 34: Hai quả cầu kim loại nhỏ, giống hệt nhau, chứa các điện tích cùng dấu q_1 và q_2 , được treo vào chung một điểm O bằng hai sợi dây chỉ mảnh, không dãn, dài bằng nhau. Hai quả cầu đẩy nhau và góc giữa hai dây treo là 60^0 . Cho hai quả cầu tiếp xúc với nhau, rồi thả ra thì chúng đẩy nhau mạnh hơn và góc giữa hai dây treo bây giờ là 90^0 . Tính tỉ số q_1/q_2 gần đúng bằng

- A. 12 . B. $1/12$. C. $1/8$. D. 8

Câu 35: Bốn điểm A, B, C, D trong không khí tạo thành hình chữ nhật ABCD cạnh $AD = a = 3cm$, $AB = b = 4cm$. Các điện tích q_1, q_2, q_3 được đặt lần lượt tại A, B, C. Biết $q_2 = -12,5.10^{-8}C$ và cường độ điện trường tổng hợp tại D bằng 0. Tính q_1, q_2 .

- A. $q_1=2,7.10^{-8}C; q_2=6,4.10^{-8}C$ B. $q_1=-2,7.10^{-8}C; q_2=-6,4.10^{-8}C$ C. $q_1=-2,7.10^{-8}C; q_2=6,4.10^{-8}C$ D. $q_1=2,7.10^{-8}C; -q_2=6,4.10^{-8}C$

Câu 36: Cho hai tấm kim loại song song, nằm ngang, nhiễm điện trái dấu. Khoảng không gian giữa hai tấm kim loại đó chứa đầy dầu. Một quả cầu bằng sắt bán kính $R = 1 cm$ mang điện tích q nằm lơ lửng trong lớp dầu. Điện trường giữa hai tấm kim loại là điện trường đều hướng từ trên xuống và có độ lớn

20000 V/m. Hỏi độ lớn và dấu của điện tích q . Cho biết khối lượng riêng của sắt là 7800 kg/m^3 , của dầu là 800 kg/m^3 . Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

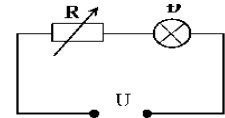
- A. $q = -14,7 \cdot 10^{-6} \text{ (C)}$ B. $q = -147 \cdot 10^{-6} \text{ (C)}$ C. $q = 14,7 \cdot 10^{-6} \text{ (C)}$ D. $q = 147 \cdot 10^{-6} \text{ (C)}$

Câu 37: Dưới tác dụng của lực điện trường của một điện trường đều hai hạt bụi mang điện tích trái dấu đi lại gặp nhau. Biết tỉ số giữa độ lớn điện tích và khối lượng của các hạt bụi lần lượt là $q_1/m_1 = 1/50 \text{ (C/kg)}$; $q_2/m_2 = 3/50 \text{ (C/kg)}$. Ban đầu hai hạt bụi nằm tại hai bản cách nhau $d = 5 \text{ cm}$ với hiệu điện thế $U = 100 \text{ V}$. Hai hạt bụi bắt đầu chuyển động cùng lúc với vận tốc đầu bằng 0. Coi trọng lực của hạt bụi quá nhỏ so với lực điện trường. Xác định thời gian để hạt bụi gặp nhau.

- A. 0,025s. B. 0,1414s. C. 0,05s. D. 0,015s.

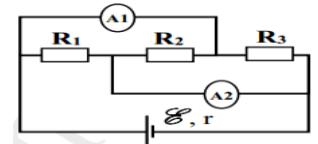
Câu 38: Cho đoạn mạch như hình vẽ, biết $U = 6 \text{ V}$, đèn sợi đốt thuộc loại 3V-6W. Giá trị của biến trở để đèn sáng bình thường

- A. 1,5 Ω .
B. 2 Ω .
C. 3 Ω .
D. 4 Ω .



Câu 39: Cho mạch điện như hình vẽ. $R_1 = R_2 = 6 \Omega$, $R_3 = 3 \Omega$, $r = 5 \Omega$, $R_A = 0 \Omega$. Ampe kế A_1 chỉ 0,6A. Tính suất điện động của nguồn và số chỉ của Ampe kế A_2 .

- A. $E = 5,2 \text{ V}$; $I_{A_2} = 0,4 \text{ A}$.
B. $E = 5,8 \text{ V}$; $I_{A_2} = 0,8 \text{ A}$.
C. $E = 5,2 \text{ V}$; $I_{A_2} = 0,8 \text{ A}$.
D. $E = 5,8 \text{ V}$; $I_{A_2} = 0,4 \text{ A}$.



Câu 40: Để xác định điện trở trong r của một nguồn điện. một học sinh mắc mạch điện như hình bên (H1). Đóng khóa K và điều chỉnh con chạy C, kết quả đo được mô tả bởi đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc số chỉ U của vôn kế V vào số chỉ I của ampe kế A như hình bên (H2). Điện trở của vôn kế V rất lớn. Biết $R_0 = 13 \Omega$. Giá trị trung bình của r được xác định bởi thí nghiệm này là:

- A. 2,5 Ω .
B. 3,0 Ω .
C. 2,0 Ω .
D. 1,5 Ω .

