

ĐỀ CƯƠNG KIỂM TRA GIỮA HK 2
MÔN : vật lý khối 11

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

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. Điện tích có đơn vị là: A. N. B. m.C. C.D. N.m.

Câu 3. Công thức nào dưới đây xác định độ lớn lực tương tác tĩnh điện giữa hai điện tích điểm q_1, q_2 đặt cách nhau một khoảng r trong chân không? A. $F = \frac{q_1 q_2}{r^2}$ B. $F = K \frac{|q_1 q_2|}{r^2}$ C. $F = \frac{|q_1 q_2|}{K r^2}$ D. $F = \frac{|q_1 q_2|}{K} r^2$

Câu 4. Tăng khoảng cách giữa hai điện tích lên 2 lần thì lực tương tác giữa chúng

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

Câu 5: Cường độ điện trường tại một điểm đặc trưng cho điện trường tại điểm đó về

- A. phương của vectơ cường độ điện trường. B. chiều của vectơ cường độ điện trường.
- C. phương diện tác dụng lực. D. độ lớn của lực điện.

Câu 6: Đơn vị của cường độ điện trường là A. N. B. N/m. C. V/m. D. V.

Câu 7. Điện trường được tạo ra bởi điện tích, là dạng vật chất tồn tại quanh điện tích và

- A. tác dụng lực lên mọi vật đặt trong nó. B. tác dụng lực điện lên mọi vật đặt trong nó.
- C. Làm nhiễm điện cho các vật. D. truyền tương tác giữa các điện tích.

Câu 8. Vectơ cường độ điện trường tại mỗi điểm có chiều

- A. cùng chiều với lực điện tác dụng lên điện tích thử dương tại điểm đó.
- B. cùng chiều với lực điện tác dụng lên điện tích âm tại điểm đó.
- C. phụ thuộc độ lớn điện tích thử.
- D. phụ thuộc nhiệt độ của môi trường.

Câu 9. Biểu thức tính cường độ điện trường gây bởi điện tích điểm Q :

A. $E = \frac{Q}{4\pi\epsilon_0 r}$ B. $E = \frac{|Q|}{4\pi\epsilon_0 r^2}$ C. $E = \frac{kQ}{2r}$ D. $E = \frac{kQ^2}{r}$

Câu 10. Nếu khoảng cách từ điện tích nguồn đến điểm đang xét tăng 3 lần thì cường độ điện trường tại điểm đó A. giảm 3 lần. B. tăng 3 lần. C. giảm 9 lần. D. tăng 9 lần.

Câu 11. Đặc điểm nào sau đây là không phải là đặc điểm của điện trường đều?

- A. cường độ điện trường có hướng như nhau tại mọi điểm.
- B. cường độ điện trường có độ lớn như nhau tại mọi điểm.
- C. cường độ điện trường có độ lớn giảm dần theo thời gian.
- D. đường sức điện là những đường thẳng song song, cách đều.

Câu 12. Điện trường đều tồn tại ở

- A. xung quanh một vật hình cầu tích điện đều.
- B. xung quanh một vật hình cầu chỉ tích điện đều trên bề mặt.
- C. xung quanh hai bản kim loại phẳng, song song, có kích thước bằng nhau.
- D. trong một vùng không gian hẹp gần mặt đất.

Câu 13 Các đường sức điện trong điện trường đều

- A. chỉ có phương là không đổi. B. chỉ có chiều là không đổi.
- C. là các đường thẳng song song cách đều nhau .
- D. là những đường thẳng đồng quy.

Câu 14. Cường độ điện trường E hiệu điện thế U giữa hai bản kim loại phẳng nhiễm điện trái dấu liên hệ bởi công thức A. $E = \frac{U}{d}$ B. $U = \frac{E}{d}$ C. $E = Ud$ D. $U = E$

Câu 15: Công của lực điện trong dịch chuyển của một điện tích trong điện trường đều được tính bằng công thức: $A = qEd$, trong đó d là:

- A. quãng đường đi được của điện tích q. B. độ dịch chuyển của điện tích q.
- C. hình chiếu của độ dịch chuyển trên phương vuông góc với đường sức điện trường.
- D. hình chiếu của độ dịch chuyển trên phương song song với đường sức điện trường.

Câu 16: Công của lực điện trong dịch chuyển của một điện tích q trong điện trường từ điểm M đến điểm N không phụ thuộc vào A. hình dạng đường đi. B. điện tích q. C. điện trường \vec{E} D. vị trí điểm M.

Câu 17. Hạt điện tích q dịch chuyển được một đoạn đường d trong điện trường đều có cường độ E theo hướng hợp với hướng của các đường sức điện một góc α . Công của lực điện được xác định bởi biểu thức

A. $A = qE$ **B. $A = qEd$.** **C. $A = Ed$.** **D. $A = qE \cos \alpha$.**

Câu 18: Thế năng điện của một điện tích q đặt tại điểm M trong một điện trường bất kì không phụ thuộc vào

A. điện tích q. B. vị trí điểm M. C. điện trường. D. khối lượng của điện tích q.

Câu 19. Thế năng của điện tích q trong điện trường đặc trưng cho

- A. khả năng sinh công của điện trường.
- B. phương chiều của cường độ điện trường.
- C. độ lớn nhỏ của vùng không gian có điện trường.
- D. khả năng tác dụng lực của điện trường.

Câu 20: Đơn vị của điện thế là: A. vôn (V). B. jun (J). C. vôn trên mét (V/m). D. oát (W).

Câu 21. Điện thế tại một điểm trong điện trường đặc trưng cho điện trường tại điểm đó về

A. tính mạnh yếu của điện trường. B. thế năng. C. khả năng sinh công. D. Chiều của điện trường

Câu 22. Nếu W là thế năng tĩnh điện của điện tích thử q thì điện thế V ở điểm đặt điện tích thử là

- A. $V = \frac{W}{q}$.
- B. $V = -\frac{W}{q}$.
- C. $V = Wq$.
- D. $V = -Wq$.

Câu 23 Đơn vị của điện thế là: A. vôn (V). B. jun (J). C. vôn trên mét (V/m). D. oát (W).

Câu 24. Đơn vị điện dung có tên là gì ?

- A. Culông.
- B. Vôn.
- C. Fara.
- D. Vôn trên mét.

Câu 25. Đại lượng đặc trưng cho khả năng tích điện của tụ điện là:

- A. điện dung C
- B. điện tích QC.
- C. khoảng cách d giữa hai bản tụ.
- D. cường độ điện trường.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai

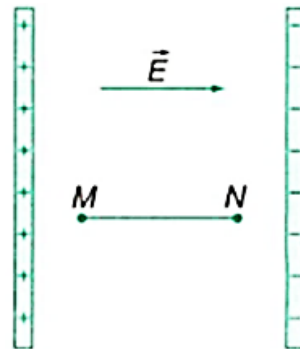
Câu 1: Xét hai điểm M và N trong điện trường đều. Biết vector cường độ điện trường hướng từ M đến N.

a. Cường độ điện trường tại điểm M lớn hơn cường độ điện trường tại điểm N

b. Hiệu điện thế giữa hai điểm M, N là $U_{MN} = V_M - V_N = \frac{A_{MN}}{q}$

c. Điện thế tại điểm M và N: $V_M = \frac{A_{M\infty}}{q}$ và $V_N = -\frac{A_{N\infty}}{q}$

d. Cho MN = 40 cm E = 100V/m thì $U_{MN} = 40$ V

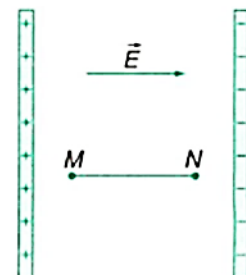


Câu 2: Cho các phát biểu sau, phát biểu nào **đúng** phát biểu nào **sai**?

a) Điện thế tại một điểm M đặc trưng cho điện trường tại điểm đó về thế năng

b) Hệ thức giữa hiệu điện thế và cường độ điện trường $U = E/d$

C. Cho MN = 20 cm E = 10V/m thì $U_{MN} = 4$ V



d) $A_{MN} = U_{MNQ}$

Câu 3: Một điện tích điểm $Q = 6 \cdot 10^{-13} \text{ C}$ đặt trong chân không.

a. Độ lớn cường độ điện trường do điện tích điểm Q gây ra tại một điểm cách nó một khoảng 1 cm là 54 V/m.

b. Điểm A xa điện tích Q hơn điểm B thì cường độ điện trường tại A nhỏ hơn cường độ điện trường tại B

c. Độ lớn cường độ điện trường do điện tích điểm Q gây ra tại một điểm cách nó một khoảng 2 cm là 27 V/m

d. Cường độ điện trường do một điện tích điểm dương Q đặt trong chân không gây ra tại một điểm cách nó một khoảng r có độ lớn tỉ lệ thuận với r .

Câu 4: Cho một điện tích điểm có giá trị $Q = 4 \cdot 10^{-9} \text{ C}$ đặt trong chân không

a. Vectơ cường độ điện trường có chiều hướng ra xa điện tích Q .

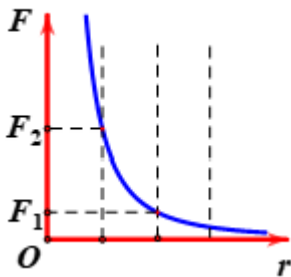
b. Cường độ điện trường do điện tích Q gây ra tại điểm M cách nó một khoảng 5 cm có độ lớn là 7200 V/m

c. Độ lớn cường độ điện trường do điện tích điểm Q gây ra tại một điểm cách nó một khoảng 10 cm là 3600 V/m

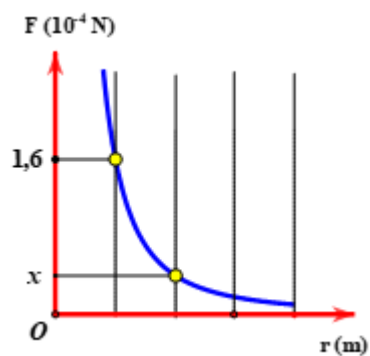
d. Đường sức điện do điện tích Q tạo ra là các đường thẳng có chiều đi vào Q

PHẦN IV. Trả lời ngắn

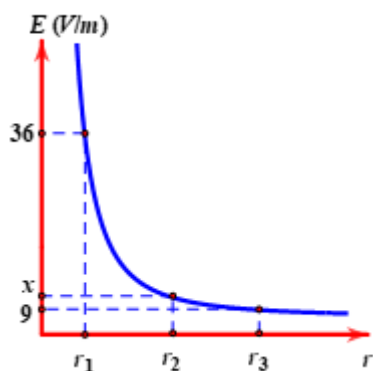
Câu(h) 1. Đồ thị biểu diễn độ lớn lực tương tác giữa hai điện tích điểm trong chân không phụ thuộc vào khoảng cách r được cho như hình vẽ bên. Tính tỉ số F_2/F_1 bằng



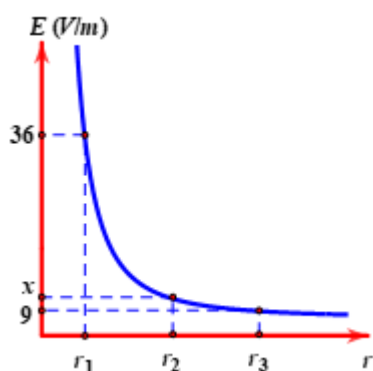
Câu(h) 2. Lực tương tác giữa hai điện tích điểm phụ thuộc vào khoảng cách của chúng được mô tả bằng đồ thị bên. Giá trị của x bằng



Câu(h) 3. Cường độ điện trường của một điện tích phụ thuộc vào khoảng cách r được mô tả như đồ thị bên. và các điểm cùng nằm trên một đường sức. cường độ điện trường ứng với khoảng cách r_1 là



Câu(h) 4. Cường độ điện trường của một điện tích phụ thuộc vào khoảng cách r được mô tả như đồ thị bên. và các điểm cùng nằm trên một đường sức. cường độ điện trường ứng với khoảng cách r_3 là



Câu(h) 5: Tăng khoảng cách giữa hai điện tích lên 2 lần thì lực tương tác giữa chúng giảm đi mấy lần

Câu(h) 6. Giảm khoảng cách giữa hai điện tích lên 3 lần thì lực tương tác giữa chúng tăng lên mấy lần

Câu(h) 7. Hai quả cầu A, B có kích thước nhỏ được đặt cách nhau một khoảng 12 cm trong chân không. Biết quả cầu A có điện tích $-3,2 \cdot 10^{-7} \text{ C}$ và quả cầu B có điện tích $2,4 \cdot 10^{-7} \text{ C}$. Tính lực tương tác giữa hai quả cầu bằng bao nhiêu N

Câu(h) 8: Điện tích điểm Q đặt tại O trong chân không. A, B là hai điểm cùng nằm trên đường thẳng qua O có $OB=2OA$ cường độ điện trường tại A là 16 (V/m) Xác định cường độ điện trường tại B .

Câu(h) 9 : Điện tích điểm Q đặt tại O trong chân không. A, B là hai điểm cùng nằm trên đường thẳng qua O có $OB=3OA$ cường độ điện trường tại A là 27 (V/m) Xác định cường độ điện trường tại B .

Câu(vd) 10. Hai điện tích điểm $q_1 = 4q$ và $q_2 = -q$ đặt tại hai điểm A và B cách nhau 9cm trong chân không. Điểm M có cường độ điện trường tổng hợp bằng 0 cách B một khoảng

Câu(h) 11. Một điện tích di chuyển theo phương vuông góc đường sức một điện trường đều công lực điện trong sự dịch chuyển này bằng ?

Câu(h) 12. Dưới tác dụng của lực điện trường, một điện tích $q > 0$ di chuyển được một đoạn đường s trong điện trường đều theo phương hợp với \vec{E} góc α . Công lực điện lớn nhất khi góc α bằng bao nhiêu độ

Câu(h) 13. Hai bản kim loại phẳng song song mang điện tích trái dấu được đặt cách nhau 2 cm. Cường độ điện trường giữa hai bản bằng 3000 V/m . Sát bề mặt bản mang điện dương, người ta đặt một hạt mang điện dương $1,2 \cdot 10^{-3} \text{ C}$. Công của điện trường khi hạt mang điện chuyển động từ bản dương sang bản âm là

Câu(h) 14. Xét hai điểm M và N trong điện trường đều $MN=20 \text{ cm}$. Biết vectơ cường độ điện trường hướng từ M đến N và có độ lớn 200 V/m . tính U_{MN}

Câu(h) 15 Hai điểm trên một đường sức trong một điện trường đều cách nhau 2m. Độ lớn cường độ điện trường là 1000 V/m . Biết vectơ cường độ điện trường hướng từ M đến N Hiệu điện thế giữa hai điểm đó là

Câu (h) 16: Thế năng của một electron tại điểm M trong điện trường của một điện tích điểm là -32.10^{-19} J. Điện tích của electron là $-1,6.10^{-19}$ C. Điện thế tại điểm M bằng bao nhiêu V?

Câu (h) 17: Tại một nơi có điện trường của Trái Đất là 114 V/m. Xác định hiệu điện thế của hai điểm M,N biết $MN= 4$ m , Biết vectơ cường độ điện trường hướng từ M đến N

Câu (h) 18.Hiệu điện thế giữa hai điểm M và N là $U_{MN} = 1$ V. Công của điện trường làm dịch chuyển điện tích $q = - 1$ C từ M đến N là:

Câu 19 .Trên một tụ điện có ghi như hình cho biết điện dung của tụ



Câu 20 .Trên một tụ điện có ghi như hình cho biết điện dung của tụ



***Câu 21.Lực** điện tương tác giữa electron và proton của nguyên tử hydrogen viết dưới dạng $X.10^{-8}$ N xác định X . Biết khoảng cách từ electron trong nguyên tử hydrogen đến hạt nhân của nguyên tử này là 5.10^{-11} m; điện tích của electron và proton có độ lớn bằng nhau $1,6.10^{-19}$ C. Lấy $\epsilon_0=8,85.10^{-12}$ C²/Nm²

***Câu 22** Hai quả cầu A, B có kích thước nhỏ được đặt cách nhau một khoảng 12 cm trong chân không. Biết quả cầu A có điện tích $-3,2.10^{-7}$ C và quả cầu B có điện tích $2,4.10^{-7}$ C. Tính lực tương tác giữa hai quả cầu.

Câu 23 Trong chân không đặt cố định một điện tích điểm $Q=2.10^{-13}$ C .Cường độ điện trường tại một điểm M cách Q một khoảng 2 cm có giá trị bằng bao nhiêu V/m

***Câu 24 :** Điện tích điểm $q_1 = 8.10^{-8}C$ đặt tại O trong chân không. Xác định cường độ điện trường tại điểm cách O một đoạn 30cm.

***Câu 25 :** Khi phát hiện một đám mây dông có kích thước nhỏ, một trạm quan sát thời tiết đã đo được khoảng cách từ đám mây đó đến trạm cỡ bằng 6350 m, người ta cũng xác định được cường độ điện trường do nó gây ra tại trạm cỡ bằng 450 V/m. Hãy ước lượng độ lớn điện tích của đám mây dông đó. Theo đơn vị Culomb . Coi đám mây như một điện tích điểm

PHẦN IV. Tự luận

Câu 1: Cho hai tấm kim loại phẳng rộng, đặt nằm ngang, song song với nhau và cách nhau $d = 5$ cm. Hiệu điện thế giữa hai tấm đó bằng 500 V. (cho khối lượng electron $9,1 \cdot 10^{-31}$ kg điện tích electron $-1,6 \cdot 10^{-19}C$)

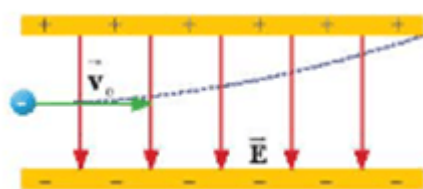
- Tính cường độ điện trường trong khoảng giữa hai bản phẳng.
- Khi một electron bật ra khỏi bản nhiễm điện âm và đi vào khoảng giữa hai bản phẳng với tốc độ ban đầu $v_0 \approx 0$, hãy tính động năng của electron trước khi va chạm với bản nhiễm điện dương.

Câu 2. Electron đang chuyển động với vận tốc $v_0 = 4.10^6(m/s)$ thì đi vào một điện trường đều, cường độ điện trường $E = 910(V/m)$, \vec{v}_0 cùng chiều đường sức điện trường. (cho khối lượng electron $9,1 \cdot 10^{-31}$ kg điện tích electron $-1,6 \cdot 10^{-19}C$)

a. Tính độ lớn gia tốc electron

b. Quãng đường electron dịch chuyển được đến khi dừng lại là bao nhiêu cm

Câu 3. Một electron chuyển động với tốc độ ban đầu $v_0 = 1,6.10^6$ m/s chuyển động vào vùng điện trường đều theo phương song song với hai bản và ở chính giữa khoảng cách hai bản như Hình 13P.1. Biết chiều dài mỗi bản là 3 cm và khoảng cách giữa hai bản là 1 cm. Giữa hai bản có điện trường hướng từ trên xuống, điện trường bên ngoài hai bản bằng 0. Biết electron di chuyển đến vị trí mép ngoài của tấm bản phía trên, tính độ lớn cường độ điện trường giữa hai bản.

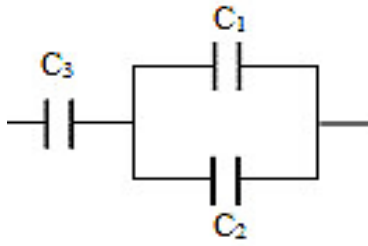


▲ Hình 13P.1.

Câu 4: Hai tụ điện có điện dung lần lượt $C_1=1\mu F, C_2=3\mu F$ ghép nối tiếp. Mắc bộ tụ điện đó vào hai cực của nguồn điện có hiệu điện thế $U = 40V$.

- điện dung bộ tụ ?
- tính điện tích của các tụ điện ?

Câu 5: Có ba tụ điện $C_1 = 3\text{nF}$; $C_2 = 2\text{nF}$; $C_3 = 20\text{nF}$ được mắc như hình. Nối bộ tụ điện với hai cực của nguồn điện có hiệu điện 30V.



c. điện dung bộ tụ ?

b. tính điện tích của các tụ điện ?

