

ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA KỲ 1- NĂM HỌC 2022-2023
MÔN VẬT LÝ –KHỐI 11

A/LÝ THUYẾT:

1. Định luật coulomb. Công thức, ý nghĩa các đại lượng, đơn vị:

Lực hút hay đẩy giữa hai điện tích điểm đặt trong chân không có phương trùng với đường thẳng nối hai điện tích điểm đó, có độ lớn tỷ lệ thuận với tích độ lớn hai điện tích và tỷ lệ nghịch với bình phương khoảng cách giữa chúng.

trong đó :

$$F = K \frac{|q_1 q_2|}{r^2}$$

$k = 9.10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$: hệ số tỷ lệ

q_1, q_2 : độ lớn hai điện tích (C)

r : khoảng cách hai điện tích (m)

F : lực điện (N)

2. Điện trường là gì?

Điện trường là một dạng vật chất(môi trường) bao quanh điện tích và gắn liền với điện tích. Điện trường tác dụng lực điện lên các điện tích khác đặt trong đó.

3. Định nghĩa cường độ điện trường. Công thức, ý nghĩa các đại lượng, đơn vị

Cường độ điện trường tại một điểm là đại lượng đặc trưng cho tác dụng của lực điện trường tại điểm đó. Nó được xác định bằng thương số giữa độ lớn lực điện F tác dụng lên một điện tích thử dương q và độ lớn của q

$$E = \frac{F}{q}$$

E : cường độ điện trường (V/m)

F : lực điện (N)

q : Độ lớn điện tích thử (C)

4: Đặc điểm của vec tơ cường độ điện trường của một điện tích điểm?

- Điểm đặt tại điểm ta xét.
- Phương trùng với đường thẳng nối điện tích điểm và điểm ta xét.
- Chiều hướng ra xa điện tích nếu là điện tích dương, hướng về phía điện tích nếu là điện tích âm.

$$\text{Độ lớn : } E = \frac{F}{q} = k \frac{|Q|}{\epsilon . r^2}$$

5. Công của lực điện trường

Công của lực điện trường trong sự di chuyển điện tích trong điện trường đều từ M đến N là $A_{MN} = qEd$, không phụ thuộc vào hình dạng của đường đi mà chỉ phụ thuộc vào vị trí đầu và vị trí cuối của đường đi.

6. Định nghĩa điện thế:

Điện thế tại một điểm M trong điện trường là đại lượng đặc trưng riêng cho điện trường về phương diện tạo ra thế năng khi đặt tại đó một điện tích q . Nó được xác định bằng thương số của công của

lực điện tác dụng lên q khi q di chuyển từ M ra vô cực và độ lớn của q . $V_M = \frac{W_M}{q}$

7. Định nghĩa hiệu điện thế, công thức, chú thích?

Hiệu điện thế giữa hai điểm M, N trong điện trường là đại lượng đặc trưng cho khả năng sinh công của điện trường trong sự di chuyển của một điện tích từ M đến N. Nó được xác định bằng thương số giữa công của lực điện tác dụng lên điện tích q trong sự di chuyển từ M đến N và độ lớn của q.

$$U_{MN} = V_M - V_N = \frac{A_{MN}}{q}$$

Trong đó:

V_M, V_N là điện thế tại M, N (V);

U_{MN} : hiệu điện thế giữa hai điểm M, N (V);

q là điện tích (C)

A_{MN} công lực điện (J).

8. Định nghĩa điện dung của tụ điện. Công thức, ý nghĩa các đại lượng, đơn vị

Điện dung của tụ điện là đại lượng đặc trưng cho khả năng tích điện của tụ điện ở một hiệu điện thế nhất định. Nó được xác định bằng thương số của điện tích của tụ và hiệu điện thế giữa hai bản của nó.

C : Điện dung của tụ (F)

$$C = \frac{Q}{U}$$

Q : điện tích của tụ (C)

U : hiệu điện thế giữa hai bản tụ (V)

9. Định nghĩa cường độ dòng điện. Công thức, ý nghĩa các đại lượng, đơn vị

Cường độ dòng điện là đại lượng đặc trưng cho tác dụng mạnh, yếu của dòng điện. Nó được xác định bằng thương số giữa điện lượng Δq dịch chuyển qua tiết diện thẳng của vật dẫn trong khoảng thời gian Δt và khoảng thời gian đó.

$$I = \frac{\Delta q}{\Delta t}$$

I : cường độ dòng điện (A)

Δq : điện lượng (C)

Δt : thời gian điện lượng chạy qua (s)

10. Dòng điện không đổi. Điều kiện để có dòng điện

- Dòng điện không đổi là dòng có chiều và cường độ không đổi theo thời gian.
- Điều kiện để có dòng điện là phải có hiệu điện thế đặt vào hai đầu vật dẫn

11. Định nghĩa Suất điện động của nguồn điện. Công thức, ý nghĩa các đại lượng, đơn vị

Suất điện động của nguồn điện là đại lượng đặc trưng cho khả năng sinh công của nguồn điện và đo bằng thương số giữa công của lực lạ thực hiện khi làm di chuyển một điện tích dương q ngược chiều điện trường bên trong nguồn điện và độ lớn điện tích đó

$$\xi = \frac{A}{q}$$

ξ : Suất điện động của nguồn (V)

A : Công của lực lạ (J)

q: điện tích (C)

B/ BÀI TẬP:

ĐỀ 1:

Phần 1: Trắc nghiệm

Câu 1: Hai điện tích điểm $q_1 = 2 \cdot 10^{-9} \text{ C}$; $q_2 = 4 \cdot 10^{-9} \text{ C}$ đặt cách nhau 3 cm trong không khí, lực tương tác giữa chúng có độ lớn

- A. $2,4 \cdot 10^{-26} \text{ N}$. B. $8 \cdot 10^{-5} \text{ N}$.
C. $1,6 \cdot 10^{-4} \text{ N}$. D. $2,4 \cdot 10^{-6} \text{ N}$.

Câu 2. Hai điện tích đặt cách nhau một khoảng r trong không khí thì lực tương tác giữa hai điện tích là $8 \cdot 10^{-5} \text{ N}$. Đặt hai điện tích vào trong nước cất có hằng số điện môi 81, để lực tương tác có độ lớn là $8 \cdot 10^{-5} \text{ N}$. Thì khoảng cách hai điện tích phải:

- A. Tăng 3 lần. B. Giảm 3 lần
C. Tăng 9 lần D. Giảm 9 lần

Câu 3: Cho hai quả cầu kim loại kích thước giống nhau mang hai điện tích $q_1 = -35 \cdot 10^{-8} \text{ C}$, $q_2 = 4 \cdot 10^{-8}$ tiếp xúc với nhau sau đó tách chúng ra. Điện tích của mỗi quả cầu có giá trị là:

- A. $1,55 \cdot 10^{-7} \text{ C}$. B. $-1,55 \cdot 10^{-7} \text{ C}$.
C. $1,55 \cdot 10^{-9} \text{ C}$. D. $-1,55 \cdot 10^{-9} \text{ C}$.

Câu 4: Một điện tích đặt tại điểm có cường độ điện trường $0,16 \text{ V/m}$. Lực tác dụng lên điện tích đó bằng $2 \cdot 10^{-4} \text{ N}$. Độ lớn điện tích đó là

- A. $3,2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$. B. $1,25 \cdot 10^{-3} \text{ C}$.
. $3,6 \cdot 10^{-6} \text{ C}$. D. $1,45 \cdot 10^{-3} \text{ C}$.

Câu 5: Một điện tích điểm dương Q trong chân không gây ra tại điểm M cách điện tích một khoảng 30 cm, một điện trường có cường độ $3 \cdot 10^4 \text{ V/m}$. Độ lớn điện tích Q là

- A. $3 \cdot 10^{-5} \text{ C}$. B. $3 \cdot 10^{-6}$
C. $3 \cdot 10^{-7} \text{ C}$. D. $3 \cdot 10^{-8} \text{ C}$.

Câu 6: Công của lực điện trường làm di chuyển một điện tích giữa hai điểm có hiệu điện thế 2000 V là 1 J. Độ lớn của điện tích đó là

- A. $2 \cdot 10^{-4} \text{ C}$. B. $6 \cdot 10^{-4} \text{ C}$.
C. $5 \cdot 10^{-4} \text{ C}$. D. $8 \cdot 10^{-4} \text{ C}$.

Câu 7: Hai điểm trên một đường sức trong một điện trường đều cách nhau 0,5 m. Độ lớn cường độ điện trường là 1000 V/m . Hiệu điện thế giữa hai điểm đó là:

- A. 500V. B. 1000V.
C. 2000V. D. 4000V

Câu 8: Công của lực điện trường dịch chuyển một điện tích 10^{-6} C dọc theo chiều một đường sức của một điện trường đều 10^3 V/m trên quãng đường dài 2 m là

- A. $4 \cdot 10^{-3} \text{ J}$. B. $2 \cdot 10^{-3} \text{ J}$.
C. 10^{-3} J D. $3 \cdot 10^{-3} \text{ J}$.

Câu 9: Nếu đặt vào hai đầu tụ điện một hiệu điện thế 4V thì tụ tích điện lượng $2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$. Nếu đặt vào hai đầu tụ điện một hiệu điện thế 10V thì tụ tích điện lượng là:

- A. $5 \cdot 10^{-6} \text{ C}$. B. $10 \cdot 10^{-6} \text{ C}$.
C. $8 \cdot 10^{-6} \text{ C}$. D. $7 \cdot 10^{-6} \text{ C}$.

Câu 10: Tụ điện có điện dung 3.10^{-6} F được tích điện với nguồn điện có hiệu điện thế 24 V. Điện tích của tụ là

- A. $7,2.10^{-5}$ C. B. $7,2.10^{-3}$
C. $4,8.10^{-5}$ C. D. $4,8.10^{-3}$ C.

Câu 11: Một dòng điện không đổi, sau 120s có một điện lượng 24 C chuyển qua một tiết diện thẳng. Cường độ của dòng điện đó là

- A. 12 A. B. $\frac{1}{2}$ A.
C. 0,2 A. D. 48A.

Câu 12: Dòng điện chạy qua một dây dẫn kim loại có cường độ 2A. Số electron dịch chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn này trong khoảng thời gian 2s là. Biết điện tích của electron $-1,6.10^{-19}$ C.

- A. $2,5.10^{18}$ (e/s) B. $2,5.10^{19}$ (e/s)
C. $0,4.10^{-19}$ (e/s) D. 4.10^{-19} (e/s)

Phần 2: Tự Luận

Câu 1: Tính công của lực lạ làm dịch chuyển lượng điện tích 12.10^{-6} C từ cực âm sang cực dương bên trong của một nguồn điện có suất điện động 1,5V là bao nhiêu

.....
.....
.....

Câu 2: Hai điện tích $q_1 = -10^{-6}$ C, $q_2 = 10^{-6}$ C đặt tại hai điểm A, B cách nhau 40cm trong chân không. Xác định Vector cường độ điện trường tại N biết AN = 20cm; BN = 60cm.

.....
.....
.....

Câu 3: Một điện tích $q = 10^{-8}$ C dịch chuyển dọc theo các cạnh của tam giác đều ABC cạnh a=20cm đặt trong điện trường đều $E = 3000$ V/m. Tính công thực hiện để chuyển dịch q theo các cạnh AB, BC biết điện trường có hướng BC.

.....
.....
.....
.....
.....

Câu 4: Tại ba đỉnh của tam giác đều, người ta đặt ba điện tích giống nhau $q_1 = q_2 = q_3 = q = 6.10^{-7}C$. Hỏi phải đặt điện tích thứ tư q_0 tại đâu để hệ thống đứng yên cân bằng và q_0 có giá trị bao nhiêu.

.....

.....

.....

.....

.....

ĐỀ 2:

Phần 1: Trắc nghiệm

Câu 1: Lực tương tác giữa hai điện tích $q_1 = q_2 = -6.10^{-9} C$ khi đặt trong không khí là $32,4.10^{-6}N$. Xác định khoảng cách giữa chúng?

- A. 20 m. B. 20 cm.
C. 10 cm. D. 10 m.

Câu 2: Khi khoảng cách giữa hai điện tích điểm trong chân không cần tăng hay giảm bao nhiêu lần thì độ lớn lực Cu – long sẽ giảm 9 lần?

- A. Tăng 3 lần. B. Tăng 2 lần.
C. Giảm 3 lần. D. Giảm 2 lần.

Câu 3: Hai quả cầu kim loại mang điện tích $q_1 = 2.10^{-9} C$ và $q_2 = 8.10^{-9}C$. Cho chúng tiếp xúc nhau rồi tách ra. Nếu $q_1' = 3.10^{-9} C$ thì quả cầu 2 mang điện tích bao nhiêu?

- A. $q_2' = 10^{-8}C$ B. $q_2' = 6.10^{-9}C$
C. $q_2' = 7.10^{-9}C$ D. $q_2' = 5.10^{-9}C$

Câu 4: Một điện tích điểm $q = 5.10^{-7} C$ đặt trong điện trường của một điện tích điểm Q với $E = 3.10^4 V/m$. Tính độ lớn lực tác dụng lên điện tích q ?

- A. $15.10^{-3} J$ B. $15.10^{-3} N$
C. $15.10^{-3} C$ D. $15.10^{-3} V/m$

Câu 5: Một quả cầu nhỏ mang điện tích $q = 6.10^{-9}C$ đặt trong không khí. Cường độ điện trường tại một điểm là $33750 V/m$ thì cách quả cầu bao nhiêu?

- A. 4m B. 4cm
C. 16cm D. 16cm

Câu 6: Hiệu điện thế giữa hai điểm M, N là $U_{MN} = 11V$. Nếu điện thế tại M là $15V$ thì điện thế tại N là bao nhiêu?

- A. $-4V$. B. $26V$
C. $4V$ D. $-26V$

Câu 7: Một điện tích điểm $q = + 1,6.10^{-19}C$ di chuyển dọc theo chiều đường sức điện của một điện trường đều có cường độ $1000 V/m$. Công của lực điện trường là $8.10^{-17}J$ thì q đi được một quãng đường là bao nhiêu?

- A. 50 cm B. 5 cm
C. 50 m D. 5 m

Câu 8: : Hai điểm trên một đường sức trong một điện trường đều cách nhau 25cm có hiệu điện thế 100V. Độ lớn cường độ điện trường là bao nhiêu?

- A. 400V/m. B. 1000V/m.
C. 100V/m. D. 4000V/m

Câu 9: Một tụ điện có điện dung $5 \cdot 10^{-10}$ F . Muốn cho tụ điện tích được điện tích 10^{-7} C thì tụ điện được mắc vào hiệu điện thế bao nhiêu?

- A. $Q = 2000$ V. B. $Q = 5000$ V.
C. $Q = 500$ V. D. $Q = 200$ V

Câu 10: Một tụ điện có điện dung 30 μ F. Tụ này có thể tích được lượng điện tích tối đa $9 \cdot 10^{-3}$ C là bao nhiêu

- A. 300V B. 3000V
C. 900V D. 9000V

Câu 11: Nguồn điện có suất điện động 9V . Tính công của lực lạ làm dịch chuyển điện lượng 4C từ cực âm đến cực dương bên trong nguồn điện?

- A. 36W B. 36V
C. 36A D. 36J

Câu 12: Một điện lượng chạy qua tiết diện thẳng của dây dẫn là 50C trong khoảng thời gian 5s. Tính số electron dịch chuyển qua tiết diện dây trong 1 giây?

- A. $3,125 \cdot 10^{20}$ B. $6,25 \cdot 10^{-19}$
C. $6,25 \cdot 10^{19}$ D. $3,125 \cdot 10^{20}$

Phần 2: Tự Luận

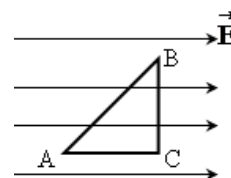
Câu 1: Một điện lượng 10^{-2} C dịch chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn trong thời gian 4s. Tìm cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn?

.....
.....
.....

Câu 2: Cho 2 điện tích $q_1 = 8 \cdot 10^{-8}$ C và $q_2 = -8 \cdot 10^{-8}$ C đặt cố định tại M và N trong không khí với MN=6cm. Xác định lực điện tổng hợp tác dụng lên điện tích $q_3 = 8 \cdot 10^{-8}$ C đặt tại điểm A, với AM=4cm; AN=10cm.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Câu 3: Cho 3 điểm A, B, C tạo thành một tam giác vuông cân tại C, $AB = 5(\text{cm})$ và nằm trong một điện trường đều $\vec{E}$ song song với $\vec{AC}$, hướng từ A đến C có độ lớn $E = 4000(\text{V/m})$. Tính công khi di chuyển điện tích $q = 10^{-8}\text{C}$ từ A đến B.



Câu 4: Tại ba đỉnh của một tam giác đều, người ta đặt ba điện tích giống nhau $6 \cdot 10^{-7}\text{C}$. Hỏi phải đặt điện tích thứ tư tại đâu để hệ thống đứng yên cân bằng? Xác định dấu của điện tích thứ tư?

ĐỀ 3:

Phần 1: Trắc nghiệm

Câu 1: Lực tương tác giữa hai điện tích $q_1 = q_2 = -6 \cdot 10^{-9}\text{C}$ khi đặt cách nhau 10 cm trong không khí là

- A. $32,4 \cdot 10^{-10}\text{N}$. B. $32,4 \cdot 10^{-6}\text{N}$.
C. $8,1 \cdot 10^{-10}\text{N}$. D. $8,1 \cdot 10^{-6}\text{N}$.

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

- A. Tăng 4 lần. B. Tăng 2 lần.
C. Giảm 4 lần. D. Giảm 2 lần.

Câu 3: Hai quả cầu kim loại mang điện tích $q_1 = 2 \cdot 10^{-9}\text{C}$ và $q_2 = 8 \cdot 10^{-9}\text{C}$. Cho chúng tiếp xúc nhau rồi tách ra, mỗi quả cầu mang điện tích

- A. $q_1' = q_2' = 10^{-8}\text{C}$ B. $q_1' = q_2' = 6 \cdot 10^{-9}\text{C}$
C. $q_1' = q_2' = 3 \cdot 10^{-9}\text{C}$ D. $q_1' = q_2' = 5 \cdot 10^{-9}\text{C}$

Câu 4: Một điện tích điểm $q = 10^{-7}\text{C}$ đặt trong điện trường của một điện tích điểm Q, chịu tác dụng của lực $F = 3 \cdot 10^{-3}\text{N}$. Cường độ điện trường E tại điểm đặt điện tích q là

- A. $2 \cdot 10^4\text{ V/m}$ B. $3 \cdot 10^4\text{ V/m}$

C. 4.10^4 V/m D. $2,5.10^4$ V/m

Câu 5: Một quả cầu nhỏ mang điện tích $q = 10^{-9}$ C đặt trong không khí. Cường độ điện trường tại một điểm cách quả cầu 3cm có độ lớn là

A. 10^5 V/m B. 10^4 V/m

C. 5.10^5 V/m D. 3.10^4 V/m

Câu 6: Hiệu điện thế giữa hai điểm M,N là $U_{MN}=1$ V. Một điện tích $q=1$ C di chuyển từ M đến N thì công của lực điện trường bằng:

A. -1J.

B. 1J

C. 1eV

D. -1eV

Câu 7: Một điện tích điểm $q = + 3,2.10^{-19}$ C di chuyển dọc theo chiều đường sức điện của một điện trường đều có cường độ 1000 V/m. Công của lực điện trường khi q đi được một quãng đường 5 cm là

A. 16.10^{-16} J

B. - 16.10^{-16} J

C. - 16.10^{-18} J

D. 16.10^{-18} J

Câu 8: : 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. 500V.

B. 1000V.

C. 2000V.

D. 4000V

Câu 9: Một tụ điện có điện dung 5.10^{-10} F được mắc vào hiệu điện thế 100 V. Điện tích của tụ điện là:

A. $Q = 5.10^4$ C.

B. $Q = 5.10^4$ nC.

C. $Q = 5.10^{-2}$ C.

D. $Q = 5.10^{-8}$ C

Câu 10: Trên vỏ một tụ điện có ghi (20 μ F – 200 V). Tụ này có thể tích được lượng điện tích tối đa là bao nhiêu

A. 4.10^{-3} C

B. 4.10^{-4} C

. 3.10^{-3} C

D. 24.10^{-4} C

Câu 11: Công của lực lạ làm dịch chuyển điện lượng 8C từ cực âm đến cực dương bên trong nguồn điện là 24J. Suất điện động của nguồn là:

A. 3V

B. 96V

C. 12V

D. 9.6V

Câu 12: Cường độ dòng điện chạy qua tiết diện thẳng của dây dẫn là 3A trong khoảng thời gian 3s. Khi đó điện lượng dịch chuyển qua tiết diện dây là

A. 0.5 C

B. 6 C

C. 9C

D. 1C

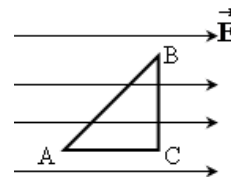
Phần 2: Tự Luận

Câu 1: Cường độ dòng điện chạy qua dây tóc bóng đèn là $I = 0,5$ A. Tính số electron dịch chuyển qua tiết diện thẳng của dây tóc trong khoảng thời gian 1 phút ?

.....
.....
.....

Câu 2: Cho 2 điện tích $q_1 = 36.10^{-6}$ C và $q_2 = 4.10^{-6}$ C đặt cố định tại M và N trong không khí với $MN=10$ cm. Xác định vectơ cường độ điện trường tại điểm A, với $AM=2$ cm; $AN=8$ cm.

Câu 3: Cho 3 điểm A, B, C tạo thành một tam giác vuông tại C, $AC = 4(\text{cm})$ và nằm trong một điện trường đều $\vec{E}$ song song với $\vec{AC}$, hướng từ A đến C có độ lớn $E = 5000(\text{V/m})$. Tính công khi di chuyển điện tích $q = 10^{-8}\text{C}$ từ A đến B. Từ đó suy ra hiệu điện thế U_{AB} .



Câu 4: Một quả cầu nhỏ khối lượng $m = 0,1\text{g}$ mang điện tích $q = 2 \cdot 10^{-8}\text{C}$ được treo bằng một sợi dây không dẫn và đặt vào điện trường đều $\vec{E}$ có đường sức nằm ngang. Khi quả cầu cân bằng, dây treo hợp với phương thẳng đứng một góc 60° . Lấy $g = 10\text{ m/s}^2$.
Tính độ lớn của cường độ điện trường.

ĐỀ 4:

Phần 1: Trắc nghiệm

- Hai điện tích điểm $q_1 = q_2 = 2 \cdot 10^{-6}\text{C}$, đặt trong chân không cách nhau 20cm thì lực tương tác giữa chúng
 - là lực đẩy, có độ lớn $9 \cdot 10^{-5}\text{N}$
 - là lực hút, có độ lớn $0,9\text{N}$
 - là lực hút, có độ lớn $9 \cdot 10^{-5}\text{N}$
 - là lực đẩy có độ lớn $0,9\text{N}$.
- Hai điện tích điểm $q_1 = 1,5 \cdot 10^{-7}\text{C}$ và q_2 đặt trong chân không cách nhau 50cm thì lực hút giữa chúng là $1,08 \cdot 10^{-3}\text{N}$. Giá trị của điện tích q_2 là:
 - $2 \cdot 10^{-7}\text{C}$
 - $2 \cdot 10^{-3}\text{C}$
 - $-2 \cdot 10^{-7}\text{C}$
 - $-2 \cdot 10^{-3}\text{C}$

3. Hai quả cầu nhỏ giống hệt nhau bằng kim loại A và B đặt trong không khí, có điện tích lần lượt là $q_1 = -3,2 \cdot 10^{-7} \text{ C}$ và $q_2 = 2,4 \cdot 10^{-7} \text{ C}$. Cho hai quả cầu tiếp xúc nhau rồi đưa về chỗ cũ. Điện tích của mỗi quả cầu lúc sau là
- A. $4 \cdot 10^{-8} \text{ C}$ B. $-4 \cdot 10^{-8} \text{ C}$
 C. $2 \cdot 10^{-8} \text{ C}$ D. $-2 \cdot 10^{-8} \text{ C}$
4. Một điện tích điểm $q = -3 \cdot 10^{-8} \text{ C}$ được đặt tại A trong chân không. Độ lớn của vectơ cường độ điện trường do q gây ra tại B cách A 20 mm là
- A. -675000 V/m B. 675000 V/m C. 657000 V/m D. 670000 V/m
5. Một điện tích điểm $Q = -2,5 \cdot 10^{-7} \text{ C}$ đặt tại A trong chân không. Biết cường độ điện trường tại M do Q gây ra là 9000 (V/m) . Khoảng cách AM là bao nhiêu?
- A. 0,5 m B. 5 cm
 C. 0,5cm D. 10 m
6. Một điện tích điểm $q = -2 \cdot 10^{-7} \text{ C}$ di chuyển được đoạn đường 5cm dọc theo một đường sức của điện trường đều có cường độ điện trường 5000 V/m . Công của lực điện thực hiện trong quá trình di chuyển của điện tích q là
- A. $-5 \cdot 10^{-5} \text{ J}$ B. $5 \cdot 10^{-5} \text{ J}$
 C. $5 \cdot 10^{-3} \text{ J}$ D. $-5 \cdot 10^{-3} \text{ J}$
7. Điện tích điểm $q = -3 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ di chuyển được đoạn đường 2,5cm dọc theo một đường sức điện nhưng ngược chiều của đường sức trong một điện trường đều có cường độ điện trường 4000 V/m . Công của lực điện trong sự di chuyển của điện tích q là
- A. $3 \cdot 10^{-4} \text{ J}$ B. $-3 \cdot 10^{-4} \text{ J}$
 C. $3 \cdot 10^{-2} \text{ J}$ D. $-3 \cdot 10^{-3} \text{ J}$
8. Điện tích q di chuyển trong điện trường giữa hai điểm M, N có hiệu điện thế $U_{MN} = 2,4 \text{ V}$ thì lực điện trường sinh công $-3,84 \cdot 10^{-6} \text{ J}$. Giá trị của điện tích q là
- A. $1,6 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ B. $-1,6 \cdot 10^{-6} \text{ C}$
 C. $1,2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ D. $-1,2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$
9. Một tụ điện có điện dung $2 \mu\text{F}$ được tích điện ở hiệu điện thế U. Biết điện tích của tụ là $2,5 \cdot 10^{-4} \text{ C}$. Hiệu điện thế U là:
- A. 125V B. 50V
 C. 250V D. 500V
10. Trên vỏ một tụ điện có ghi $50 \mu\text{F} - 100 \text{ V}$. Điện tích lớn nhất mà tụ điện tích được là:
- A. $5 \cdot 10^{-4} \text{ C}$ B. $5 \cdot 10^{-3} \text{ C}$
 C. 5000C D. 2C
11. Một điện lượng $5 \cdot 10^{-3} \text{ C}$ dịch chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn trong khoảng thời gian 2s. Cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn này là:
- A. 10 mA B. 2,5mA
 C. 0,2mA D. 0,5mA
12. Dòng điện có cường độ 0,32 A đang chạy qua một dây dẫn. Số electron dịch chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn đó trong 20s là:
- A. $4 \cdot 10^{19}$ B. $1,6 \cdot 10^{18}$
 C. $6,4 \cdot 10^{18}$ D. $4 \cdot 10^{20}$

Phần 2: Tự Luận

Câu 1: Cho hai điện tích điểm $q_1 = 6.10^{-6}C$, $q_2 = 4.10^{-6}C$ đặt tại hai điểm A và B trong chân không, cách nhau một khoảng 12 cm.

- Tính độ lớn lực tương tác giữa chúng.
- Để độ lớn lực tương tác giữa chúng tăng lên 4 lần thì phải đặt hai điện tích cách nhau một khoảng bao nhiêu?

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2: Hai điện tích điểm $q_1 = 16.10^{-6}C$, $q_2 = -64.10^{-6}C$ đặt tại A, B trong không khí, $AB = 1m$. Xác định vectơ cường độ điện trường tổng hợp tại điểm M sao cho $AM = 60cm$, $BM = 40cm$.

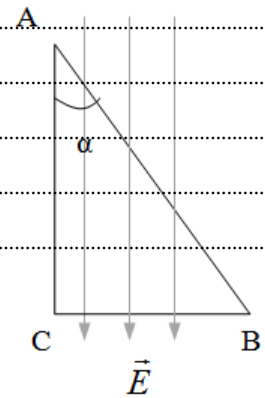
.....

.....

.....

.....

.....



Câu 3: Ba điểm A, B, C tạo thành một tam giác vuông tại C. $AC=4\text{ cm}$, $BC=3\text{ cm}$ và nằm trong một điện trường đều. Vectơ cường độ điện trường hướng từ $A \rightarrow C$ và có độ lớn $E = 5000V/m$. Tính U_{AC} , U_{CB} , U_{AB} .

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 4: Hai quả cầu nhỏ cùng khối lượng $m = 0,6g$ được treo trong không khí bằng hai sợi dây nhẹ cùng chiều dài $l = 50cm$ vào cùng một điểm. Khi hai quả cầu nhiễm điện giống nhau, chúng đẩy nhau và cách nhau một khoảng $r = 6cm$. Tính độ lớn điện tích của mỗi quả cầu. Lấy $g = 10m/s^2$. Cho biết khi góc α nhỏ: $\sin\alpha \approx \tan\alpha$.

.....
.....
.....
.....
.....

ĐỀ 5:

Phần 1: Trắc nghiệm

Câu 1: Hai điện tích điểm trái dấu có cùng độ lớn $10^{-4}/3$ C đặt cách nhau 1 m trong parafin có điện môi bằng 2 thì chúng

- A. hút nhau một lực 0,5 N. B. hút nhau một lực 5 N.
C. đẩy nhau một lực 5N. D. đẩy nhau một lực 0,5 N.

Câu 2: Hai điện tích điểm tích điện như nhau, đặt trong chân không cách nhau một đoạn r. Lực đẩy giữa chúng có độ lớn là $F = 2,5 \cdot 10^{-6}$ N. Tính lực tương tác giữa chúng khi đưa hệ thống vào trong môi trường điện môi có hằng số điện môi là 2

- A. $F = 2,5 \cdot 10^{-6}$ N. B. $F = 1,25 \cdot 10^{-6}$ N.
C. $F = 5 \cdot 10^{-6}$ N. D. $F = 10^{-5}$ N.

Câu 3: Hai quả cầu kim loại mang điện tích $q_1 = -2 \cdot 10^{-9}$ C và $q_2 = 8 \cdot 10^{-9}$ C. Cho chúng tiếp xúc nhau rồi tách ra, điện tích quả cầu 1 sau tiếp xúc là $2 \cdot 10^{-9}$ C. Tính điện tích quả cầu còn lại

- A. $q_2' = 2 \cdot 10^{-9}$ C B. $q_2' = 6 \cdot 10^{-9}$ C
C. $q_2' = 3 \cdot 10^{-9}$ C D. $q_2' = 10^{-8}$ C

Câu 4: Một điện tích điểm $Q = -2,5 \cdot 10^{-7}$ C đặt tại A trong chân không. Biết cường độ điện trường tại M do Q gây ra là 9000(V/m). Khoảng cách AM là bao nhiêu?

- A. 5 cm B. 50 m
C. 0,5 m D. 0,5 cm

Câu 5: Một điện tích điểm $q = 5 \cdot 10^{-7}$ C đặt tại 1 điểm trong điện trường của một điện tích điểm Q thì nó chịu lực điện là 0.015N. Tính cường độ điện trường tại điểm đó.

- A. $5 \cdot 10^4$ V/m B. $75 \cdot 10^9$ V/m
C. $3 \cdot 10^4$ V/m D. $3 \cdot 10^4$ V/m

Câu 6: Điện tích q di chuyển trong điện trường giữa hai điểm M, N có hiệu điện thế $U_{MN} = 3,6$ V thì lực điện trường sinh công $-5,4 \cdot 10^{-6}$ J. Giá trị của điện tích q là

- A. $1,6 \cdot 10^{-6}$ C B. $-1,5 \cdot 10^{-6}$ C
C. $1,2 \cdot 10^{-6}$ C D. $-1,2 \cdot 10^{-6}$ C

Câu 7: Hai điểm trên một đường sức trong một điện trường đều cách nhau 10cm. Độ lớn cường độ điện trường là 3000 V/m. Hiệu điện thế giữa hai điểm đó là:

- A. 300V. B. 30000V.
C. 3000V. D. -300V

Câu 8: Hiệu điện thế giữa hai điểm A,B là $U_{AB}=30V$. Nếu điện thế tại B là 10V thì điện thế tại N là bao nhiêu?

- A.40V. B.20V
C.-40V D.-20V

Câu 9: Nếu đặt vào hai đầu tụ một hiệu điện thế 4 V thì tụ tích được một điện lượng 2 μC . Nếu đặt vào hai đầu tụ một hiệu điện thế 10 V thì tụ tích được một điện lượng bao nhiêu

- A. $Q_2= 5 \mu C$. B. $Q_2= 5 mC$.
C. $Q_2= 5 nC$. D. $Q_2= 5 pC$.

Câu 10: Tụ điện phẳng không khí có điện dung $C= 2pF$ được tích điện ở hiệu điện thế $U= 600V$. Tính điện tích của tụ điện

- A. $Q=1,2.10^{-9}C$ B. $Q=1,2.10^{-7}C$
C. $Q=12.10^{-9}C$ D. $Q=1,2.10^{-8}C$

Câu 11: Một điện lượng $8.10^{-3}C$ dịch chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn trong khoảng thời gian 4s. Cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn này là bao nhiêu?

- A. $2.10^{-4}A$ B.2mA
C.3A D. 0.02A

Câu 12: Nguồn điện có suất điện động 9V .Tính công của lực lạ làm dịch chuyển điện lượng q từ cực âm đến cực dương bên trong nguồn điện là 36J. Tính q

- A. 4C B. 0,25C
C. 324C D.-4C

Phần 2: Tự Luận

1. Trên tụ điện có ghi 5 μF – 300V. Cho biết ý nghĩa của những giá trị này. Tìm điện tích cực đại tụ tích được

.....
.....
.....

2. Hai điện tích điểm $q_1=10^{-5}C$, $q_2=9.10^{-8}C$ đặt tại A, B trong không khí, cách nhau 10cm. Xác định cường độ điện trường tổng hợp tại C cách A 10cm, cách B 10cm

.....
.....
.....
.....

3. Ba điểm A, B, C tạo thành tam giác vuông tại C; $AC=4cm$; $BC=3cm$ và nằm trong một điện trường đều. Vectơ cường độ điện trường song song với AC, hướng từ A đến C và có độ lớn $E=5000V/m$. Tính: U_{AC} . Từ đó suy ra Công của điện trường khi một electron di chuyển từ theo đường gấp khúc ABC.

.....

.....

.....

.....

4. Hai quả cầu kim loại nhỏ như nhau mang các điện tích q_1 và q_2 đặt trong không khí cách nhau 2 cm, đẩy nhau bằng một lực $2,7.10^{-4}$ N. Cho hai quả cầu tiếp xúc nhau rồi lại đưa về vị trí cũ, chú đẩy nhau bằng một lực $3,6.10^{-4}$ N. Tính q_1, q_2 ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....