

ĐỀ KIỂM TRA CHÍNH THỨC
(Đề có 03 trang)

Môn: Vật lí - Ngày kiểm tra:/.../2025

Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Mã đề: 111

Họ, tên học sinh:

Số báo danh:

Phần 1.(3 điểm) Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Chọn phát biểu **ĐÚNG** : Điện trường là

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

Câu 2. Lực tương tác điện giữa 2 điện tích tỉ lệ thuận với :

- A. độ lớn điện tích của 1 trong 2 điện tích.
- B. tích độ lớn 2 điện tích.
- C. khoảng cách giữa 2 điện tích.
- D. hằng số điện môi của môi trường chứa 2 điện tích.

Câu 3. Phát biểu nào sau đây là Sai ? Đường sức điện

- A. của cùng một điện trường đều có thể cắt nhau.
- B. của điện trường tĩnh là đường không khép kín.
- C. của cùng một điện trường đều là những đường thẳng song song cách đều.
- D. là các đường có hướng: xuất phát ở điện tích dương hoặc vô cùng và kết thúc ở điện tích âm hoặc vô cùng.

Câu 4. Công thức liên hệ giữa cường độ điện trường và hiệu điện thế là

- A. $U = Ed$
- B. $E = F/q$
- C. $E = A/qd$
- D. $U = A/q$

Câu 5. Cường độ điện trường tại một điểm đặc trưng cho

- A. thể tích vùng có điện trường là lớn hay nhỏ.
- B. điện trường tại điểm đó về phương diện dự trữ năng lượng.
- C. tác dụng lực của điện trường lên điện tích đặt tại điểm đang xét.
- D. tốc độ dịch chuyển điện tích tại điểm đó.

Câu 6. Chọn phát biểu sai khi nói về công của lực điện .

- A. Công của lực điện đo bằng đơn vị Jun (J).
- B. Công của lực điện tỉ lệ với độ lớn cường độ điện trường.
- C. Công của lực điện tỉ lệ với độ dài quãng đường điện tích được di chuyển.
- D. Công của lực điện có phụ thuộc vào điện tích được di chuyển.

Câu 7. Chọn phát biểu đúng về điện trường.

- A. Điện trường là môi trường truyền điện.
- B. Điện trường có thể quan sát bằng mắt thường trong mọi trường hợp.
- C. Điện trường là môi trường truyền tương tác điện.
- D. Điện trường càng gần điện tích thì càng yếu và ngược lại.

Câu 8. Véc tơ cường độ điện trường $\vec{E}$ do một điện tích điểm $Q > 0$ gây ra thì:

- A. tại mọi điểm trong điện trường độ lớn E là hằng số.

B. luôn hướng về Q.

C. tại mỗi điểm xác định trong điện trường độ lớn $\vec{E}$ thay đổi theo thời gian.

D. luôn hướng xa Q.

Câu 9. Với điện trường như thế nào thì có thể viết hệ thức $U_{MN} = Ed$, với d là hình chiếu của MN lên phương của đường sức điện.

A. Điện trường không đều.

C. Điện trường của điện tích âm.

B. Điện trường của điện tích dương

D. Điện trường đều.

Câu 10. Công của lực điện được xác định bằng công thức:

A. $A = UI$.

B. $A = \frac{qE}{d}$.

C. $A = qE$.

D. $A = qEd$.

Câu 11. Đơn vị đo Cường độ điện trường là :

A. J/s(Jun /giây)

C. m/s (mét / giây)

B. W/m^2 (oát/mét vuông)

D. V/m(vôn / mét)

Câu 12. 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, với $k = 9.10^9 N.m^2/C^2$ là hằng số Coulomb?

A. $F = \frac{r^2}{k.q_1.q_2}$

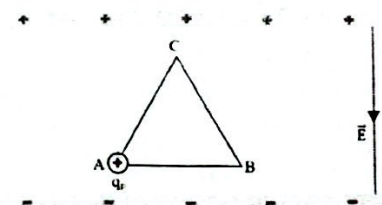
B. $F = r^2 \frac{|q_1.q_2|}{k}$

C. $F = \frac{|q_1.q_2|}{kr^2}$

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

Phần II.(2 điểm) Trắc nghiệm đúng sai .

Câu 1. Một điện tích $q = 6\mu C$ chuyển động trong điện trường đều như hình . Tam giác ABC đều, cạnh dài 10cm, AB vuông góc với đường sức điện, cách bản âm 5cm. Cường độ điện trường $E=1000 V/m$. Chọn mốc thế năng tại bản âm.



a) Công di chuyển điện tích từ A đến C xấp xỉ $5,2.10^{-4} J$.

b) Điện thế tại B là 50V .

c) Điện thế tại C cao hơn điện thế tại A.

d) Công di chuyển điện tích q từ A đến B bằng 0.

Câu 2. Trong điện trường đều giữa 2 bản tụ điện, khi nói về thế năng điện, phát biểu nào **đúng**, phát biểu nào **sai** trong các phát biểu sau?

a) Thế năng của điện tích q đặt tại điểm M trong điện trường không phụ thuộc vào điện tích q.

b) Độ giảm thế năng của điện tích trong điện trường bằng công của lực điện.

c) Thế năng của điện tích q đặt tại điểm M trong điện trường đặc trưng cho khả năng sinh công của điện trường khi đặt q tại điểm đó.

d) Thế năng của điện tích q đặt tại điểm M trong điện trường bằng công di chuyển q từ M đến mốc thế năng điện.

Phần III.(2 điểm) Trả lời ngắn.

Câu 1. Cho hai điện tích $q_1 = 60\mu C$ và $q_2 = 10\mu C$ đặt cách nhau 30cm trong không khí ($\epsilon = 1$). Lực tương tác điện giữa hai điện tích là bao nhiêu N? Trong chân không $k = 9.10^9 N.m^2/C^2$.

Câu 2. Cho điện tích $Q = 60nC$ trong không khí ($\epsilon = 1$), giá trị cường độ điện trường tại điểm M cách Q đoạn 60cm là bao nhiêu V/m? Trong chân không $k = 9.10^9 N.m^2/C^2$.

Câu 3. Công mà lực điện sinh ra khi dịch chuyển điện tích $20\mu C$ từ điểm M đến điểm N là bao nhiêu mJ? Biết hiệu điện thế $U_{MN} = 200 V$.

Câu 4. 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 là 20V. Cường độ điện trường trong khoảng giữa hai bản phẳng bằng bao nhiêu V/m?

Phần IV .(3 điểm) Tự luận.

Câu 1(2điểm). Hai điện tích $q_1 = 9.10^{-8}C$ và $q_2 = - 4.10^{-8}C$ đặt lần lượt tại hai điểm A, B trong chân không, cách nhau một khoảng 6cm. Biết trong chân không $k =9.10^9 N.m^2/C^2$ và $\epsilon = 1$.

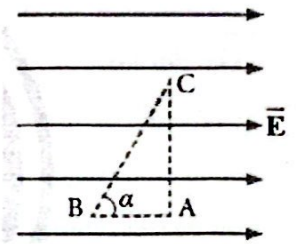
a. Tính lực điện giữa q_1 và q_2 ?

b. Tại C là trung điểm của AB, đặt điện tích $q_3= 2.10^{-6}C$. Tính lực điện tác dụng lên q_3 ?

Câu 2(1 điểm). Trong vùng không gian có điện trường đều $\vec{E}$, xét ba điểm A, B và C tạo thành một tam giác vuông tại A, trong đó cạnh AB song song với các đường sức như hình vẽ. Cho $BC = 20\text{ cm}$ và $\alpha = 60^\circ$. Biết hiệu điện thế giữa hai điểm B và C bằng 200 V.

a) Tính độ lớn cường độ điện trường E?

b) Tại B một hạt điện tích $q=-2mC$ có khối lượng 0,8mg vận tốc $2.10^3 m/s$ đi dọc theo hướng từ B đến A. Tính quãng đường mà điện tích di chuyển được cho đến khi dừng lại? (bỏ qua tác dụng của trọng lực lên điện tích).



----HẾT----

ĐỀ KIỂM TRA CHÍNH THỨC
(Đề có 03 trang)

Mã đề: 112

Họ, tên học sinh:

Số báo danh:

Phần 1.(3 điểm) Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Chọn phát biểu sai khi nói về công của lực điện .

- A. Công của lực điện tỉ lệ với độ dài quãng đường điện tích được di chuyển.
- B. Công của lực điện tỉ lệ với độ lớn cường độ điện trường.
- C. Công của lực điện đo bằng đơn vị Jun (J).
- D. Công của lực điện có phụ thuộc vào điện tích được di chuyển.

Câu 2. Chọn phát biểu đúng về điện trường.

- A. Điện trường càng gần điện tích thì càng yếu và ngược lại.
- B. Điện trường là môi trường truyền điện.
- C. Điện trường là môi trường truyền tương tác điện.
- D. Điện trường có thể quan sát bằng mắt thường trong mọi trường hợp.

Câu 3. Véc tơ cường độ điện trường $\vec{E}$ do một điện tích điểm $Q > 0$ gây ra thì:

- A. tại mỗi điểm xác định trong điện trường độ lớn E thay đổi theo thời gian.
- B. luôn hướng xa Q .
- C. tại mọi điểm trong điện trường độ lớn E là hằng số.
- D. luôn hướng về Q .

Câu 4. Với điện trường như thế nào thì có thể viết hệ thức $U_{MN} = Ed$, với d là hình chiếu của MN lên phương của đường sức điện.

- A. Điện trường của điện tích âm.
- B. Điện trường của điện tích dương
- C. Điện trường không đều.
- D. Điện trường đều.

Câu 5. Lực tương tác điện giữa 2 điện tích tỉ lệ thuận với :

- A. độ lớn điện tích của 1 trong 2 điện tích.
- B. hằng số điện môi của môi trường chứa 2 điện tích.
- C. tích độ lớn 2 điện tích.
- D. khoảng cách giữa 2 điện tích.

Câu 6. Công thức liên hệ giữa cường độ điện trường và hiệu điện thế là

- A. $E = F/q$
- B. $U = Ed$
- C. $E = A/qd$
- D. $U = A/q$

Câu 7. Công của lực điện được xác định bằng công thức:

- A. $A = qEd$.
- B. $A = UI$.
- C. $A = qE$.
- D. $A = \frac{qE}{d}$.

Câu 8. Đơn vị đo Cường độ điện trường là :

- A. J/s(Jun /giây)
- B. V/m(vôn / mét)
- C. W/m² (oát/mét vuông)
- D. m/s (mét / giây)

Câu 9. Chọn phát biểu ĐÚNG : Điện trường là

- A. môi trường không khí quanh điện tích.
- B. môi trường dẫn điện.

C. môi trường bao quanh điện tích, gắn với điện tích và tác dụng lực điện lên các điện tích khác đặt trong nó.

D. môi trường chứa các điện tích.

Câu 10. Phát biểu nào sau đây là Sai ? Đường sức điện

A. của cùng một điện trường đều có thể cắt nhau.

B. của cùng một điện trường đều là những đường thẳng song song cách đều.

C. của điện trường tĩnh là đường không khép kín.

D. là các đường có hướng: xuất phát ở điện tích dương hoặc vô cùng và kết thúc ở điện tích âm hoặc vô cùng.

Câu 11. Cường độ điện trường tại một điểm đặc trưng cho

A. tác dụng lực của điện trường lên điện tích đặt tại điểm đang xét.

B. điện trường tại điểm đó về phương diện dự trữ năng lượng.

C. tốc độ dịch chuyển điện tích tại điểm đó.

D. thể tích vùng có điện trường là lớn hay nhỏ.

Câu 12. 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, với $k = 9.10^9 \text{N.m}^2/\text{C}^2$ là hằng số Coulomb.

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

Phần II.(2 điểm) Trắc nghiệm đúng sai .

Câu 1. Trong điện trường đều giữa 2 bản tụ điện, khi nói về thế năng điện, phát biểu nào **đúng**, phát biểu nào **sai** trong các phát biểu sau?

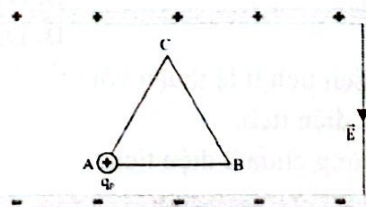
a) Thế năng của điện tích q đặt tại điểm M trong điện trường bằng công di chuyển q từ M đến mốc thế năng điện.

b) Thế năng của điện tích q đặt tại điểm M trong điện trường không phụ thuộc vào điện tích q .

c) Thế năng của điện tích q đặt tại điểm M trong điện trường đặc trưng cho khả năng sinh công của điện trường khi đặt q tại điểm đó.

d) Độ giảm thế năng của điện tích trong điện trường bằng công của lực điện.

Câu 2. Một điện tích $q = 6\mu\text{C}$ chuyển động trong điện trường đều như hình . Tam giác ABC đều, cạnh dài 10cm, AB vuông góc với đường sức điện, cách bản âm 5cm. Cường độ điện trường $E=1000 \text{ V/m}$. Chọn mốc thế năng tại bản âm.



a) Điện thế tại C cao hơn điện thế tại A.

b) Công di chuyển điện tích q từ A đến B bằng 0.

c) Điện thế tại B là 50V .

d) Công di chuyển điện tích từ A đến C xấp xỉ $5,2.10^{-4} \text{ J}$.

Phần III.(2 điểm) Trả lời ngắn.

Câu 1. Công mà lực điện sinh ra khi dịch chuyển điện tích $20\mu\text{C}$ từ điểm M đến điểm N là bao nhiêu mJ? Biết hiệu điện thế $U_{MN} = 200 \text{ V}$.

Câu 2. Cho hai điện tích $q_1 = 60\mu\text{C}$ và $q_2 = 10\mu\text{C}$ đặt cách nhau 30cm trong không khí ($\epsilon = 1$). Lực tương tác điện giữa hai điện tích là bao nhiêu N? Trong chân không $k = 9.10^9 \text{N.m}^2/\text{C}^2$.

Câu 3. Cho điện tích $Q = 60\text{nC}$ trong không khí ($\epsilon = 1$), giá trị cường độ điện trường tại điểm M cách Q đoạn 60cm là bao nhiêu V/m? Trong chân không $k = 9.10^9 \text{N.m}^2/\text{C}^2$.

Câu 4. Cho hai tấm kim loại phẳng rộng, đặt nằm ngang, song song với nhau và cách nhau $d = 5 \text{ cm}$. Hiệu điện thế giữa hai tấm đó là 20V. Cường độ điện trường trong khoảng giữa hai bản phẳng bằng bao nhiêu V/m?

Phần IV.(3 điểm) Tự luận.

Câu 1(2điểm). Hai điện tích $q_1 = 2.10^{-6}C$ và $q_2 = 8.10^{-6}C$ đặt lần lượt tại hai điểm A, B trong chân không($\epsilon = 1$), cách nhau một khoảng 7,5cm. Biết trong chân không $k = 9.10^9 N.m^2/C^2$ và $\epsilon = 1$.

a. Tính cường độ điện trường do q_1 sinh ra tại B?

b. Tại C là điểm có cường độ điện trường bằng 0, xác định vị trí của C?

Câu 2(1 điểm). Hai quả cầu, mỗi quả có khối lượng 5,0 gam được gắn vào mỗi đầu sợi dây mềm cách điện dài 1m. Các quả cầu được tích điện tích giống hệt nhau và sau đó, điểm chính giữa của sợi dây được treo cố định. Các quả cầu nằm yên ở trạng thái cân bằng, tâm của chúng cách nhau 20 cm. Tìm độ lớn điện tích ở mỗi quả cầu, lấy $g = 10m/s^2$.

---HẾT---

ĐỀ KIỂM TRA CHÍNH THỨC
(Đề có 03 trang)

Mã đề: 113

Họ, tên học sinh:

Số báo danh:

Phần 1.(3 điểm) Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Công của lực điện được xác định bằng công thức:

- A. $A = UI$. B. $A = qE$. C. $A = qEd$. D. $A = \frac{qE}{d}$.

Câu 2. Lực tương tác điện giữa 2 điện tích tỉ lệ thuận với :

- A. độ lớn điện tích của 1 trong 2 điện tích.
B. tích độ lớn 2 điện tích.
C. hằng số điện môi của môi trường chứa 2 điện tích.
D. khoảng cách giữa 2 điện tích.

Câu 3. Đơn vị đo Cường độ điện trường là :

- A. V/m(vôn / mét) B. W/m² (oát/mét vuông)
C. m/s (mét / giây) D. J/s(Jun /giây)

Câu 4. Với điện trường như thế nào thì có thể viết hệ thức $U_{MN} = Ed$, với d là hình chiếu của MN lên phương của đường sức điện.

- A. Điện trường của điện tích dương B. Điện trường đều.
C. Điện trường của điện tích âm. D. Điện trường không đều.

Câu 5. Phát biểu nào sau đây là Sai ? Đường sức điện

- A. của điện trường tĩnh là đường không khép kín.
B. của cùng một điện trường đều có thể cắt nhau.
C. là các đường có hướng: xuất phát ở điện tích dương hoặc vô cùng và kết thúc ở điện tích âm hoặc vô cùng.
D. của cùng một điện trường đều là những đường thẳng song song cách đều.

Câu 6. Chọn phát biểu **đúng** về điện trường.

- A. Điện trường là môi trường truyền tương tác điện.
B. Điện trường là môi trường truyền điện.
C. Điện trường càng gần điện tích thì càng yếu và ngược lại.
D. Điện trường có thể quan sát bằng mắt thường trong mọi trường hợp.

Câu 7. Cường độ điện trường tại một điểm đặc trưng cho

- A. tốc độ dịch chuyển điện tích tại điểm đó.
B. thể tích vùng có điện trường là lớn hay nhỏ.
C. tác dụng lực của điện trường lên điện tích đặt tại điểm đang xét.
D. điện trường tại điểm đó về phương diện dự trữ năng lượng.

Câu 8. Chọn phát biểu sai khi nói về công của lực điện .

- A. Công của lực điện đo bằng đơn vị Jun (J).
B. Công của lực điện tỉ lệ với độ lớn cường độ điện trường.
C. Công của lực điện tỉ lệ với độ dài quãng đường điện tích được di chuyển.
D. Công của lực điện có phụ thuộc vào điện tích được di chuyển.

Câu 9. Chọn phát biểu **ĐÚNG** : Điện trường là

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

Câu 10. Công thức liên hệ giữa cường độ điện trường và hiệu điện thế là

- A. $U = Ed$ B. $E = A/qd$ C. $E = F/q$ D. $U = A/q$

Câu 11. Véc tơ cường độ điện trường $\vec{E}$ do một điện tích điểm $Q > 0$ gây ra thì:

- A. luôn hướng về Q.
- B. tại mỗi điểm xác định trong điện trường độ lớn $\vec{E}$ thay đổi theo thời gian.
- C. tại mọi điểm trong điện trường độ lớn $\vec{E}$ là hằng số.
- D. luôn hướng xa Q.

Câu 12. 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, với $k = 9 \cdot 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$ là hằng số Coulomb.

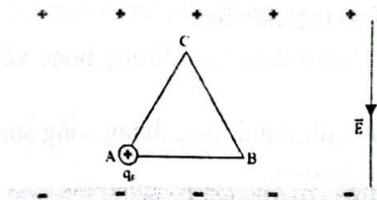
- A. $F = \frac{r^2}{k \cdot |q_1 q_2|}$ B. $F = r^2 \frac{|q_1 q_2|}{k}$ C. $F = \frac{|q_1 q_2|}{kr^2}$ D. $F = k \frac{|q_1 q_2|}{r^2}$

Phần II. (2 điểm) Trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Trong điện trường đều giữa 2 bản tụ điện, khi nói về thế năng điện, phát biểu nào **đúng**, phát biểu nào **sai** trong các phát biểu sau?

- a) Thế năng của điện tích q đặt tại điểm M trong điện trường đặc trưng cho khả năng sinh công của điện trường khi đặt q tại điểm đó.
- b) Thế năng của điện tích q đặt tại điểm M trong điện trường bằng công di chuyển q từ M đến mốc thế năng điện.
- c) Thế năng của điện tích q đặt tại điểm M trong điện trường không phụ thuộc vào điện tích q .
- d) Độ giảm thế năng của điện tích trong điện trường bằng công của lực điện.

Câu 2. Một điện tích $q = 6 \mu\text{C}$ chuyển động trong điện trường đều như hình. Tam giác ABC đều, cạnh dài 10cm, AB vuông góc với đường sức điện, cách bản âm 5cm. Cường độ điện trường $E = 1000 \text{ V/m}$. Chọn mốc thế năng tại bản âm.



- a) Công di chuyển điện tích q từ A đến B bằng 0.
- b) Công di chuyển điện tích từ A đến C xấp xỉ $5,2 \cdot 10^{-4} \text{ J}$.
- c) Điện thế tại C cao hơn điện thế tại A.
- d) Điện thế tại B là 50V.

Phần III. (2 điểm) Trả lời ngắn.

Câu 1. Công mà lực điện sinh ra khi dịch chuyển điện tích $20 \mu\text{C}$ từ điểm M đến điểm N là bao nhiêu mJ? Biết hiệu điện thế $U_{MN} = 200 \text{ V}$.

Câu 2. Cho hai điện tích $q_1 = 60 \mu\text{C}$ và $q_2 = 10 \mu\text{C}$ đặt cách nhau 30cm trong không khí ($\epsilon = 1$). Lực tương tác điện giữa hai điện tích là bao nhiêu N? Trong chân không $k = 9 \cdot 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$.

Câu 3. Cho điện tích $Q = 60 \text{ nC}$ trong không khí ($\epsilon = 1$), giá trị cường độ điện trường tại điểm M cách Q đoạn 60cm là bao nhiêu V/m? Trong chân không $k = 9 \cdot 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$.

Câu 4. Cho hai tấm kim loại phẳng rộng, đặt nằm ngang, song song với nhau và cách nhau $d = 5 \text{ cm}$. Hiệu điện thế giữa hai tấm đó là 20V. Cường độ điện trường trong khoảng giữa hai bản phẳng bằng bao nhiêu V/m?

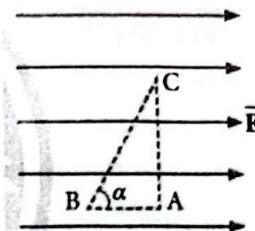
Phần IV.(3 điểm) Tự luận.

Câu 1 (2điểm). Hai điện tích $q_1 = 6.10^{-8}C$ và $q_2 = - 3.10^{-8}C$ đặt lần lượt tại hai điểm A, B trong chân không, cách nhau một khoảng 6cm. Biết trong chân không $k = 9.10^9 N.m^2/C^2$ và $\epsilon = 1$.

a. Tính lực điện giữa q_1 và q_2 ?

b. Tại C có $CA=4cm$; $CB= 10cm$, đặt điện tích $q_3= 2.10^{-6}C$. Tính lực điện tác dụng lên q_3 ?

Câu 2(1điểm) . Trong vùng không gian có điện trường đều $\vec{E}$, xét ba điểm A, B và C tạo thành một tam giác vuông tại A, trong đó cạnh AB song song với các đường sức như hình vẽ. Cho $BC = 30\text{ cm}$ và $\alpha = 60^\circ$. Biết hiệu điện thế giữa hai điểm B và C bằng 150 V.



a) Tính độ lớn cường độ điện trường E?

b) Thả tại A một hạt điện tích $q=-4mC$ có khối lượng 0,6mg đứng yên , sau đó điện tích đi dọc theo đường sức hướng từ A đến B. Tính vận tốc của điện tích tại B? (bỏ qua tác dụng của trọng lực lên điện tích).

---HẾT---

Mã đề: 114

Họ, tên học sinh:

Số báo danh:

Phần 1.(3 điểm) Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Chọn phát biểu sai khi nói về công của lực điện.

- A. Công của lực điện tỉ lệ với độ dài quãng đường điện tích được di chuyển.
- B. Công của lực điện có phụ thuộc vào điện tích được di chuyển.
- C. Công của lực điện tỉ lệ với độ lớn cường độ điện trường.
- D. Công của lực điện đo bằng đơn vị Jun (J).

Câu 2. Lực tương tác điện giữa 2 điện tích tỉ lệ thuận với :

- A. độ lớn điện tích của 1 trong 2 điện tích.
- B. khoảng cách giữa 2 điện tích.
- C. tích độ lớn 2 điện tích.
- D. hằng số điện môi của môi trường chứa 2 điện tích.

Câu 3. Công thức liên hệ giữa cường độ điện trường và hiệu điện thế là

- A. $U = Ed$
- B. $U = A/q$
- C. $E = A/qd$
- D. $E = F/q$

Câu 4. Chọn phát biểu **ĐÚNG** : Điện trường là

- A. môi trường dẫn điện.
- B. môi trường chứa các điện tích.
- C. môi trường không khí quanh điện tích.
- 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 5. Với điện trường như thế nào thì có thể viết hệ thức $U_{MN} = Ed$, với d là hình chiếu của MN lên phương của đường sức điện.

- A. Điện trường đều.
- B. Điện trường không đều.
- C. Điện trường của điện tích âm.
- D. Điện trường của điện tích dương

Câu 6. Cường độ điện trường tại một điểm đặc trưng cho

- A. tác dụng lực của điện trường lên điện tích đặt tại điểm đang xét.
- B. điện trường tại điểm đó về phương diện dự trữ năng lượng.
- C. tốc độ dịch chuyển điện tích tại điểm đó.
- D. thể tích vùng có điện trường là lớn hay nhỏ.

Câu 7. Chọn phát biểu **đúng** về điện trường.

- A. Điện trường càng gần điện tích thì càng yếu và ngược lại.
- B. Điện trường là môi trường truyền tương tác điện.
- C. Điện trường có thể quan sát bằng mắt thường trong mọi trường hợp.
- D. Điện trường là môi trường truyền điện.

Câu 8. Đơn vị đo Cường độ điện trường là :

- A. J/s(Jun /giây)
- B. m/s (mét / giây)
- C. W/m² (oát/mét vuông)
- D. V/m(vôn / mét)

Câu 9. Công của lực điện được xác định bằng công thức:

A. $A = UI$.

B. $A = \frac{qE}{d}$.

C. $A = qEd$.

D. $A = qE$.

Câu 10. Véc tơ cường độ điện trường $\vec{E}$ do một điện tích điểm $Q > 0$ gây ra thì:

A. luôn hướng xa Q .

B. luôn hướng về Q .

C. tại mỗi điểm xác định trong điện trường độ lớn $\vec{E}$ thay đổi theo thời gian.

D. tại mọi điểm trong điện trường độ lớn $\vec{E}$ là hằng số.

Câu 11. Phát biểu nào sau đây là Sai ? Đường sức điện

A. của điện trường tĩnh là đường không khép kín.

B. là các đường có hướng: xuất phát ở điện tích dương hoặc vô cùng và kết thúc ở điện tích âm hoặc vô cùng.

C. của cùng một điện trường đều là những đường thẳng song song cách đều.

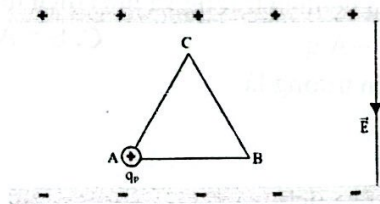
D. của cùng một điện trường đều có thể cắt nhau.

Câu 12. 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, với $k = 9 \cdot 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$ là hằng số Coulomb.

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

Phần II.(2 điểm) Trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Một điện tích $q = 6\mu\text{C}$ chuyển động trong điện trường đều như hình . Tam giác ABC đều, cạnh dài 10cm, AB vuông góc với đường sức điện, cách bản âm 5cm. Cường độ điện trường $E=1000 \text{ V/m}$. Chọn mốc thế năng tại bản âm.



a) Điện thế tại C cao hơn điện thế tại A.

b) Công di chuyển điện tích từ A đến C xấp xỉ $5,2 \cdot 10^{-4} \text{ J}$.

c) Công di chuyển điện tích q từ A đến B bằng 0.

d) Điện thế tại B là 50V .

Câu 2. Trong điện trường đều giữa 2 bản tụ điện, khi nói về thế năng điện, phát biểu nào **đúng**, phát biểu nào **sai** trong các phát biểu sau?

a) Thế năng của điện tích q đặt tại điểm M trong điện trường bằng công di chuyển q từ M đến mốc thế năng điện.

b) Độ giảm thế năng của điện tích trong điện trường bằng công của lực điện.

c) Thế năng của điện tích q đặt tại điểm M trong điện trường không phụ thuộc vào điện tích q .

d) Thế năng của điện tích q đặt tại điểm M trong điện trường đặc trưng cho khả năng sinh công của điện trường khi đặt q tại điểm đó.

Phần III.(2 điểm) Trả lời ngắn

Câu 1. Cho điện tích $Q = 60 \text{ nC}$ trong không khí ($\epsilon = 1$), giá trị cường độ điện trường tại điểm M cách Q đoạn 60cm là bao nhiêu V/m? Trong chân không $k = 9 \cdot 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$.

Câu 2. Công mà lực điện sinh ra khi dịch chuyển điện tích $20\mu\text{C}$ từ điểm M đến điểm N là bao nhiêu mJ? Biết hiệu điện thế $U_{MN} = 200 \text{ V}$.

Câu 3. Cho hai tấm kim loại phẳng rộng, đặt nằm ngang, song song với nhau và cách nhau $d = 5 \text{ cm}$. Hiệu điện thế giữa hai tấm đó là 20V. Cường độ điện trường trong khoảng giữa hai bản phẳng bằng bao nhiêu V/m?

Câu 4. Cho hai điện tích $q_1 = 60\mu C$ và $q_2 = 10\mu C$ đặt cách nhau 30cm trong không khí ($\epsilon = 1$). Lực tương tác điện giữa hai điện tích là bao nhiêu N? Trong chân không $k = 9.10^9 N.m^2/C^2$.

Phần IV.(3 điểm) Tự luận

Bài 1. Hai điện tích $q_1 = 8.10^{-6}C$ và $q_2 = 2.10^{-6}C$ đặt lần lượt tại hai điểm A, B trong chân không ($\epsilon = 1$), cách nhau một khoảng 10cm.

a. Tính lực điện giữa q_1 và q_2 ?

b. Tại C có $CA=4cm$; $CB= 6cm$, đặt điện tích $q_3= 2.10^{-6}C$. Tính lực điện tác dụng lên q_3 ?

Bài 2. Hai quả cầu, mỗi quả có khối lượng 6,0 gam được gắn vào mỗi đầu sợi dây mềm cách điện dài 1m. Các quả cầu được tích điện tích q giống hệt nhau và sau đó, điểm chính giữa của sợi dây được treo cố định. Các quả cầu nằm yên ở trạng thái cân bằng, tâm của chúng cách nhau 30 cm. Tìm độ lớn điện tích ở mỗi quả cầu, lấy $g = 10m/s^2$.

---HẾT---

ĐỀ KIỂM TRA CHÍNH THỨC
(Đề có 03 trang)

Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Mã đề: 115

Họ, tên học sinh:

Số báo danh:

Phần 1. (3 điểm) Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Phát biểu nào sau đây là Sai ? Đường sức điện

- A. của cùng một điện trường đều là những đường thẳng song song cách đều.
- B. của điện trường tĩnh là đường không khép kín.
- C. của cùng một điện trường đều có thể cắt nhau.
- D. là các đường có hướng: xuất phát ở điện tích dương hoặc vô cùng và kết thúc ở điện tích âm hoặc vô cùng.

Câu 2. Cường độ điện trường tại một điểm đặc trưng cho

- A. tác dụng lực của điện trường lên điện tích đặt tại điểm đang xét.
- B. điện trường tại điểm đó về phương diện dự trữ năng lượng.
- C. tốc độ dịch chuyển điện tích tại điểm đó.
- D. thể tích vùng có điện trường là lớn hay nhỏ.

Câu 3. Công của lực điện được xác định bằng công thức:

- A. $A = \frac{qE}{d}$.
- B. $A = qE$.
- C. $A = UI$.
- D. $A = qEd$.

Câu 4. Véc tơ cường độ điện trường $\vec{E}$ do một điện tích điểm $Q > 0$ gây ra thì:

- A. tại mọi điểm trong điện trường độ lớn E là hằng số.
- B. luôn hướng xa Q .
- C. tại mỗi điểm xác định trong điện trường độ lớn E thay đổi theo thời gian.
- D. luôn hướng về Q .

Câu 5. Chọn phát biểu **đúng** về điện trường.

- A. Điện trường là môi trường truyền điện.
- B. Điện trường càng gần điện tích thì càng yếu và ngược lại.
- C. Điện trường là môi trường truyền tương tác điện.
- D. Điện trường có thể quan sát bằng mắt thường trong mọi trường hợp.

Câu 6. Chọn phát biểu **sai** khi nói về công của lực điện.

- A. Công của lực điện tỉ lệ với độ dài quãng đường điện tích được di chuyển.
- B. Công của lực điện tỉ lệ với độ lớn cường độ điện trường.
- C. Công của lực điện có phụ thuộc vào điện tích được di chuyển.
- D. Công của lực điện đo bằng đơn vị Jun (J).

Câu 7. Đơn vị đo Cường độ điện trường là :

- A. J/s(Jun /giây)
- B. m/s (mét / giây)
- C. W/m² (oát/mét vuông)
- D. V/m(vôn / mét)

Câu 8. Với điện trường như thế nào thì có thể viết hệ thức $U_{MN} = Ed$, với d là hình chiếu của MN lên phương của đường sức điện.

- A. Điện trường của điện tích âm.
- B. Điện trường không đều.

Handwritten signature

C. Điện trường đều.

D. Điện trường của điện tích dương

Câu 9. Công thức liên hệ giữa cường độ điện trường và hiệu điện thế là

A. $U = Ed$

B. $U = A/q$

C. $E = A/qd$

D. $E = F/q$

Câu 10. Chọn phát biểu ĐÚNG : Điện trường là

A. môi trường chứa các điện tích.

B. môi trường không khí quanh điện tích.

C. môi trường bao quanh điện tích, gắn với điện tích và tác dụng lực điện lên các điện tích khác đặt trong nó.

D. môi trường dẫn điện.

Câu 11. Lực tương tác điện giữa 2 điện tích tỉ lệ thuận với :

A. khoảng cách giữa 2 điện tích.

B. tích độ lớn 2 điện tích.

C. độ lớn điện tích của 1 trong 2 điện tích.

D. hằng số điện môi của môi trường chứa 2 điện tích.

Câu 12. 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, với $k = 9 \cdot 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$ là hằng số Coulomb?

A. $F = \frac{r^2}{k \cdot |q_1 q_2|}$

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

C. $F = \frac{|q_1 q_2|}{kr^2}$

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

Phần II. (2 điểm) Trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Trong điện trường đều giữa 2 bản tụ điện, khi nói về thế năng điện, phát biểu nào ĐÚNG, phát biểu nào sai trong các phát biểu sau?

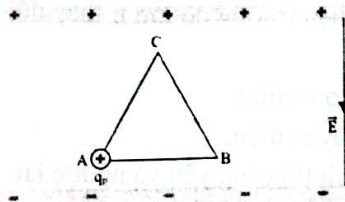
a) Độ giảm thế năng của điện tích trong điện trường bằng công của lực điện.

b) Thế năng của điện tích q đặt tại điểm M trong điện trường không phụ thuộc vào điện tích q .

c) Thế năng của điện tích q đặt tại điểm M trong điện trường đặc trưng cho khả năng sinh công của điện trường khi đặt q tại điểm đó.

d) Thế năng của điện tích q đặt tại điểm M trong điện trường bằng công di chuyển q từ M đến mốc thế năng điện.

Câu 2. Một điện tích $q = 6 \mu\text{C}$ chuyển động trong điện trường đều như hình . Tam giác ABC đều, cạnh dài 10cm, AB vuông góc với đường sức điện, cách bản âm 5cm. Cường độ điện trường $E = 1000 \text{ V/m}$. Chọn mốc thế năng tại bản âm.



a) Điện thế tại C cao hơn điện thế tại A.

b) Điện thế tại B là 50V .

c) Công di chuyển điện tích từ A đến C xấp xỉ $5,2 \cdot 10^{-4} \text{ J}$.

d) Công di chuyển điện tích q từ A đến B bằng 0.

Phần III. (2 điểm) Trả lời ngắn

Câu 1. Công mà lực điện sinh ra khi dịch chuyển điện tích $20 \mu\text{C}$ từ điểm M đến điểm N là bao nhiêu mJ? Biết hiệu điện thế $U_{MN} = 200 \text{ V}$.

Câu 2. Cho hai tấm kim loại phẳng rộng, đặt nằm ngang, song song với nhau và cách nhau $d = 5 \text{ cm}$. Hiệu điện thế giữa hai tấm đó là 20V. Cường độ điện trường trong khoảng giữa hai bản phẳng bằng bao nhiêu V/m?

Câu 3. Cho điện tích $Q = 60 \text{ nC}$ trong không khí ($\epsilon = 1$), giá trị cường độ điện trường tại điểm M cách Q đoạn 60cm là bao nhiêu V/m? Trong chân không $k = 9 \cdot 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$.

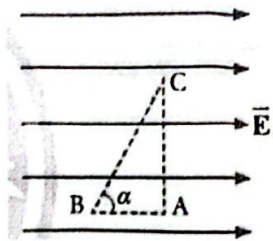
Câu 4. Cho hai điện tích $q_1 = 60 \mu\text{C}$ và $q_2 = 10 \mu\text{C}$ đặt cách nhau 30cm trong không khí ($\epsilon = 1$). Lực tương tác điện giữa hai điện tích là bao nhiêu N? Trong chân không $k = 9 \cdot 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$.

Phần IV. (3 điểm) Tự luận

Câu 1 (2 điểm). Hai điện tích $q_1 = 9.10^{-8}C$ và $q_2 = -4.10^{-8}C$ đặt lần lượt tại hai điểm A, B trong chân không, cách nhau một khoảng 6cm. Biết trong chân không $k=9.10^9 N.m^2/C^2$ và $\epsilon = 1$.

- Tính lực điện giữa q_1 và q_2 ?
- Tại C là trung điểm của AB, đặt điện tích $q_3 = 2.10^{-6}C$. Tính lực điện tác dụng lên q_3 ?

Câu 2 (1 điểm). Trong vùng không gian có điện trường đều $\vec{E}$, xét ba điểm A, B và C tạo thành một tam giác vuông tại A, trong đó cạnh AB song song với các đường sức như hình vẽ. Cho $BC = 20\text{ cm}$ và $\alpha = 60^\circ$. Biết hiệu điện thế giữa hai điểm B và C bằng 200 V.



- Tính độ lớn cường độ điện trường E?
- Tại B một hạt điện tích $q=-2mC$ có khối lượng 0,8mg vận tốc $2.10^3 m/s$ đi dọc theo hướng từ B đến A. Tính quãng đường mà điện tích di chuyển được cho đến khi dừng lại? (bỏ qua tác dụng của trọng lực lên điện tích).

----HẾT----

ĐỀ KIỂM TRA CHÍNH THỨC
(Đề có 03 trang)

Mã đề: 116

Họ, tên học sinh:

Số báo danh:

Phần 1. (3 điểm) Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Đơn vị đo Cường độ điện trường là :

- A. m/s (mét / giây) B. J/s(Jun /giây)
C. W/m² (oát/mét vuông) D. V/m(vôn / mét)

Câu 2. Chọn phát biểu đúng về điện trường.

- A. Điện trường có thể quan sát bằng mắt thường trong mọi trường hợp.
B. Điện trường càng gần điện tích thì càng yếu và ngược lại.
C. Điện trường là môi trường truyền điện.
D. Điện trường là môi trường truyền tương tác điện.

Câu 3. Chọn phát biểu sai khi nói về công của lực điện.

- A. Công của lực điện tỉ lệ với độ dài quãng đường điện tích được di chuyển.
B. Công của lực điện có phụ thuộc vào điện tích được di chuyển.
C. Công của lực điện tỉ lệ với độ lớn cường độ điện trường.
D. Công của lực điện đo bằng đơn vị Jun (J).

Câu 4. Chọn phát biểu ĐÚNG : Điện trường là

- B.** môi trường bao quanh điện tích, gắn với điện tích và tác dụng lực điện lên các điện tích khác đặt trong môi trường.

Câu 5. Phát biểu nào sau đây là Sai ? Đường sức điện

- A.** là các đường có hướng: xuất phát ở điện tích dương hoặc vô cùng và kết thúc ở điện tích âm hoặc vô cùng.

Câu 6. Véc tơ cường độ điện trường $\vec{E}$ do một điện tích điểm $Q > 0$ gây ra thì:

- A. tại mọi điểm trong điện trường độ lớn $\vec{E}$ là hằng số.
B. luôn hướng xa Q.
C. tại mỗi điểm xác định trong điện trường độ lớn $\vec{E}$ thay đổi theo thời gian.
D. luôn hướng về Q.

Câu 7. Lực tương tác điện giữa 2 điện tích tỉ lệ thuận với :

- A. hằng số điện môi của môi trường chứa 2 điện tích.
B. độ lớn điện tích của 1 trong 2 điện tích.
C. khoảng cách giữa 2 điện tích.
D. tích độ lớn 2 điện tích.

Câu 8. Công của lực điện được xác định bằng công thức:

A. $A = \frac{qE}{d}$.

B. $A = qEd$.

C. $A = UI$.

D. $A = qE$.

Câu 9. Cường độ điện trường tại một điểm đặc trưng cho

A. tác dụng lực của điện trường lên điện tích đặt tại điểm đang xét.

B. thể tích vùng có điện trường là lớn hay nhỏ.

C. điện trường tại điểm đó về phương diện dự trữ năng lượng.

D. tốc độ dịch chuyển điện tích tại điểm đó.

Câu 10. Công thức liên hệ giữa cường độ điện trường và hiệu điện thế là

A. $U = Ed$

B. $U = A/q$

C. $E = A/qd$

D. $E = F/q$

Câu 11. Với điện trường như thế nào thì có thể viết hệ thức $U_{MN} = Ed$, với d là hình chiếu của MN lên phương của đường sức điện.

A. Điện trường không đều.

B. Điện trường của điện tích dương

C. Điện trường của điện tích âm.

D. Điện trường đều.

Câu 12. 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, với $k = 9 \cdot 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$ là hằng số Coulomb.

A. $F = \frac{r^2}{k \cdot |q_1 q_2|}$

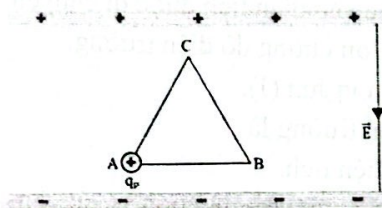
B. $F = r^2 \frac{|q_1 q_2|}{k}$

C. $F = \frac{|q_1 q_2|}{kr^2}$

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

Phần II. (2 điểm) Trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Một điện tích $q = 6 \mu\text{C}$ chuyển động trong điện trường đều như hình. Tam giác ABC đều, cạnh dài 10cm, AB vuông góc với đường sức điện, cách bản âm 5cm. Cường độ điện trường $E = 1000 \text{ V/m}$. Chọn mốc thế năng tại bản âm.



a) Điện thế tại C cao hơn điện thế tại A.

b) Công di chuyển điện tích q từ A đến B bằng 0.

c) Điện thế tại B là 50V.

d) Công di chuyển điện tích từ A đến C xấp xỉ $5,2 \cdot 10^{-4} \text{ J}$.

Câu 2. Trong điện trường đều giữa 2 bản tụ điện, khi nói về thế năng điện, phát biểu nào **đúng**, phát biểu nào **sai** trong các phát biểu sau?

a) Thế năng của điện tích q đặt tại điểm M trong điện trường bằng công di chuyển q từ M đến mốc thế năng điện.

b) Thế năng của điện tích q đặt tại điểm M trong điện trường không phụ thuộc vào điện tích q .

c) Thế năng của điện tích q đặt tại điểm M trong điện trường đặc trưng cho khả năng sinh công của điện trường khi đặt q tại điểm đó.

d) Độ giảm thế năng của điện tích trong điện trường bằng công của lực điện.

Phần III. (2 điểm) Trả lời ngắn

Câu 1. Cho hai tấm kim loại phẳng rộng, đặt nằm ngang, song song với nhau và cách nhau $d = 5 \text{ cm}$. Hiệu điện thế giữa hai tấm đó là 20V. Cường độ điện trường trong khoảng giữa hai bản phẳng bằng bao nhiêu V/m?

Câu 2. Cho hai điện tích $q_1 = 60 \mu\text{C}$ và $q_2 = 10 \mu\text{C}$ đặt cách nhau 30cm trong không khí ($\epsilon = 1$). Lực tương tác điện giữa hai điện tích là bao nhiêu N? Trong chân không $k = 9 \cdot 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$.

Câu 3. Cho điện tích $Q = 60 \text{ nC}$ trong không khí ($\epsilon = 1$), giá trị cường độ điện trường tại điểm M cách Q đoạn 60cm là bao nhiêu V/m? Trong chân không $k = 9 \cdot 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$.

Câu 4. Công mà lực điện sinh ra khi dịch chuyển điện tích $20 \mu\text{C}$ từ điểm M đến điểm N là bao nhiêu mJ? Biết hiệu điện thế $U_{MN} = 200 \text{ V}$.

Phần IV. (3 điểm) Tự luận

Câu 1(2điểm). Hai điện tích $q_1 = 2.10^{-6}C$ và $q_2 = 8.10^{-6}C$ đặt lần lượt tại hai điểm A, B trong chân không($\epsilon = 1$), cách nhau một khoảng 7,5cm. Biết trong chân không $k = 9.10^9 N.m^2/C^2$ và $\epsilon = 1$.

a. Tính cường độ điện trường do q_1 sinh ra tại B?

b. Tại C là điểm có cường độ điện trường bằng 0, xác định vị trí của C?

Câu 2(1 điểm). Hai quả cầu, mỗi quả có khối lượng 5,0 gam được gắn vào mỗi đầu sợi dây mềm cách điện dài 1m. Các quả cầu được tích điện tích giống hệt nhau và sau đó, điểm chính giữa của sợi dây được treo cố định. Các quả cầu nằm yên ở trạng thái cân bằng, tâm của chúng cách nhau 20 cm. Tìm độ lớn điện tích ở mỗi quả cầu, lấy $g = 10m/s^2$.

---HẾT---

A. $1.2.10^6 N/m$

B. $1.6.10^6 N/m$

C. $2.4.10^6 N/m$

D. $3.2.10^6 N/m$

Câu 3. Hai quả cầu nhỏ mang điện tích q_1 và q_2 đặt cách nhau một khoảng r trong chân không. Lực đẩy tĩnh điện giữa chúng là F . Nếu hai quả cầu được tích điện tích $q_1' = 2q_1$ và $q_2' = 3q_2$ thì lực đẩy tĩnh điện giữa chúng là F' . Tỷ số F'/F bằng bao nhiêu?

A. $F'/F = 12$

B. $F'/F = 6$

C. $F'/F = 3$

D. $F'/F = 1$

Câu 4. Hai quả cầu nhỏ mang điện tích q_1 và q_2 đặt cách nhau một khoảng r trong chân không. Lực đẩy tĩnh điện giữa chúng là F . Nếu hai quả cầu được tích điện tích $q_1' = 2q_1$ và $q_2' = 3q_2$ thì lực đẩy tĩnh điện giữa chúng là F' . Tỷ số F'/F bằng bao nhiêu?

A. $F'/F = 12$

B. $F'/F = 6$

C. $F'/F = 3$

D. $F'/F = 1$

Câu 5. Hai quả cầu nhỏ mang điện tích q_1 và q_2 đặt cách nhau một khoảng r trong chân không. Lực đẩy tĩnh điện giữa chúng là F . Nếu hai quả cầu được tích điện tích $q_1' = 2q_1$ và $q_2' = 3q_2$ thì lực đẩy tĩnh điện giữa chúng là F' . Tỷ số F'/F bằng bao nhiêu?

A. $F'/F = 12$

B. $F'/F = 6$

C. $F'/F = 3$

D. $F'/F = 1$

Câu 6. Hai quả cầu nhỏ mang điện tích q_1 và q_2 đặt cách nhau một khoảng r trong chân không. Lực đẩy tĩnh điện giữa chúng là F . Nếu hai quả cầu được tích điện tích $q_1' = 2q_1$ và $q_2' = 3q_2$ thì lực đẩy tĩnh điện giữa chúng là F' . Tỷ số F'/F bằng bao nhiêu?

A. $F'/F = 12$

B. $F'/F = 6$

C. $F'/F = 3$

D. $F'/F = 1$

Câu 7. Hai quả cầu nhỏ mang điện tích q_1 và q_2 đặt cách nhau một khoảng r trong chân không. Lực đẩy tĩnh điện giữa chúng là F . Nếu hai quả cầu được tích điện tích $q_1' = 2q_1$ và $q_2' = 3q_2$ thì lực đẩy tĩnh điện giữa chúng là F' . Tỷ số F'/F bằng bao nhiêu?

A. $F'/F = 12$

B. $F'/F = 6$

C. $F'/F = 3$

D. $F'/F = 1$

Câu 8. Hai quả cầu nhỏ mang điện tích q_1 và q_2 đặt cách nhau một khoảng r trong chân không. Lực đẩy tĩnh điện giữa chúng là F . Nếu hai quả cầu được tích điện tích $q_1' = 2q_1$ và $q_2' = 3q_2$ thì lực đẩy tĩnh điện giữa chúng là F' . Tỷ số F'/F bằng bao nhiêu?

A. $F'/F = 12$

B. $F'/F = 6$

C. $F'/F = 3$

D. $F'/F = 1$

Câu 9. Hai quả cầu nhỏ mang điện tích q_1 và q_2 đặt cách nhau một khoảng r trong chân không. Lực đẩy tĩnh điện giữa chúng là F . Nếu hai quả cầu được tích điện tích $q_1' = 2q_1$ và $q_2' = 3q_2$ thì lực đẩy tĩnh điện giữa chúng là F' . Tỷ số F'/F bằng bao nhiêu?

A. $F'/F = 12$

B. $F'/F = 6$

C. $F'/F = 3$

D. $F'/F = 1$

Handwritten signature

ĐỀ KIỂM TRA CHÍNH THỨC
(Đề có 03 trang)

Môn: Vật lý - Ngày kiểm tra:/....../2025

Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Mã đề: 117

Họ, tên học sinh:

Số báo danh:

Phần 1. (3 điểm) Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Đơn vị đo Cường độ điện trường là :

A. V/m(vôn / mét)

B. m/s (mét / giây)

C. J/s(Jun / giây)

D. W/m² (oát/mét vuông)

Câu 2. Với điện trường như thế nào thì có thể viết hệ thức $U_{MN} = Ed$, với d là hình chiếu của MN lên phương của đường sức điện.

A. Điện trường của điện tích dương

B. Điện trường không đều.

C. Điện trường của điện tích âm.

D. Điện trường đều.

Câu 3. Công của lực điện được xác định bằng công thức:

A. $A = qE$.

B. $A = \frac{qE}{d}$.

C. $A = qEd$.

D. $A = UI$.

Câu 4. Chọn phát biểu sai khi nói về công của lực điện .

A. Công của lực điện có phụ thuộc vào điện tích được di chuyển.

B. Công của lực điện tỉ lệ với độ dài quãng đường điện tích được di chuyển.

C. Công của lực điện tỉ lệ với độ lớn cường độ điện trường.

D. Công của lực điện đo bằng đơn vị Jun (J).

Câu 5. Lực tương tác điện giữa 2 điện tích tỉ lệ thuận với :

A. hằng số điện môi của môi trường chứa 2 điện tích.

B. khoảng cách giữa 2 điện tích.

C. độ lớn điện tích của 1 trong 2 điện tích.

D. tích độ lớn 2 điện tích.

Câu 6. Chọn phát biểu ĐÚNG : Điện trường là

A. môi trường không khí quanh điện tích.

B. môi trường dẫn điện.

C. môi trường chứa các điện tích.

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 7. Véc tơ cường độ điện trường $\vec{E}$ do một điện tích điểm $Q > 0$ gây ra thì:

A. luôn hướng về Q.

B. tại mỗi điểm xác định trong điện trường độ lớn $\vec{E}$ thay đổi theo thời gian.

C. luôn hướng xa Q.

D. tại mọi điểm trong điện trường độ lớn $\vec{E}$ là hằng số.

Câu 8. Phát biểu nào sau đây là Sai ? Đường sức điện

A. của cùng một điện trường đều có thể cắt nhau.

B. là các đường có hướng: xuất phát ở điện tích dương hoặc vô cùng và kết thúc ở điện tích âm hoặc vô cùng.

- C. của cùng một điện trường đều là những đường thẳng song song cách đều.
D. của điện trường tĩnh là đường không khép kín.

Câu 9. Chọn phát biểu **đúng** về điện trường.

- A. Điện trường có thể quan sát bằng mắt thường trong mọi trường hợp.
B. Điện trường càng gần điện tích thì càng yếu và ngược lại.
C. Điện trường là môi trường truyền tương tác điện.
D. Điện trường là môi trường truyền điện.

Câu 10. Cường độ điện trường tại một điểm đặc trưng cho

- A. điện trường tại điểm đó về phương diện dự trữ năng lượng.
B. tốc độ dịch chuyển điện tích tại điểm đó.
C. thể tích vùng có điện trường là lớn hay nhỏ.
D. tác dụng lực của điện trường lên điện tích đặt tại điểm đang xét.

Câu 11. Công thức liên hệ giữa cường độ điện trường và hiệu điện thế là

- A. $U = A/q$ B. $U = Ed$ C. $E = A/qd$ D. $E = F/q$

Câu 12. 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, với $k = 9 \cdot 10^9 \text{N.m}^2/\text{C}^2$ là hằng số Coulomb.

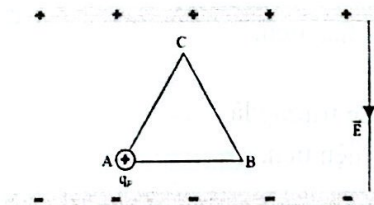
- A. $F = \frac{r^2}{k \cdot |q_1 q_2|}$ B. $F = r^2 \frac{|q_1 q_2|}{k}$ C. $F = \frac{|q_1 q_2|}{kr^2}$ D. $F = k \frac{|q_1 q_2|}{r^2}$

Phần II. (2 điểm) Trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Trong điện trường đều giữa 2 bản tụ điện, khi nói về thế năng điện, phát biểu nào **đúng**, phát biểu nào sai trong các phát biểu sau?

- a) Thế năng của điện tích q đặt tại điểm M trong điện trường không phụ thuộc vào điện tích q .
b) Thế năng của điện tích q đặt tại điểm M trong điện trường đặc trưng cho khả năng sinh công của điện trường khi đặt q tại điểm đó.
c) Độ giảm thế năng của điện tích trong điện trường bằng công của lực điện.
d) Thế năng của điện tích q đặt tại điểm M trong điện trường bằng công di chuyển q từ M đến mốc thế năng điện.

Câu 2. Một điện tích $q = 6\mu\text{C}$ chuyển động trong điện trường đều như hình. Tam giác ABC đều, cạnh dài 10cm, AB vuông góc với đường sức điện, cách bản âm 5cm. Cường độ điện trường $E=1000 \text{ V/m}$. Chọn mốc thế năng tại bản âm.



- a) Công di chuyển điện tích từ A đến C xấp xỉ $5,2 \cdot 10^{-4} \text{ J}$.
b) Điện thế tại B là 50V.
c) Điện thế tại C cao hơn điện thế tại A.
d) Công di chuyển điện tích q từ A đến B bằng 0.

Phần III. (2 điểm) Trả lời ngắn

Câu 1. Cho điện tích $Q = 60 \text{ nC}$ trong không khí ($\epsilon = 1$), giá trị cường độ điện trường tại điểm M cách Q đoạn 60cm là bao nhiêu V/m? Trong chân không $k = 9 \cdot 10^9 \text{N.m}^2/\text{C}^2$.

Câu 2. Cho hai tấm kim loại phẳng rộng, đặt nằm ngang, song song với nhau và cách nhau $d = 5 \text{ cm}$. Hiệu điện thế giữa hai tấm đó là 20V. Cường độ điện trường trong khoảng giữa hai bản phẳng bằng bao nhiêu V/m?

Câu 3. Công mà lực điện sinh ra khi dịch chuyển điện tích $20\mu\text{C}$ từ điểm M đến điểm N là bao nhiêu mJ? Biết hiệu điện thế $U_{MN} = 200 \text{ V}$.

Câu 4. Cho hai điện tích $q_1 = 60\mu\text{C}$ và $q_2 = 10\mu\text{C}$ đặt cách nhau 30cm trong không khí ($\epsilon = 1$). Lực tương tác điện giữa hai điện tích là bao nhiêu N? Trong chân không $k = 9 \cdot 10^9 \text{N.m}^2/\text{C}^2$.

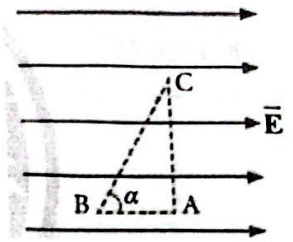
Phần IV. (3 điểm) Tự luận

Câu 1 (2 điểm). Hai điện tích $q_1 = 6.10^{-8}C$ và $q_2 = -3.10^{-8}C$ đặt lần lượt tại hai điểm A, B trong chân không, cách nhau một khoảng 6cm. Biết trong chân không $k = 9.10^9 N.m^2/C^2$ và $\epsilon = 1$.

a. Tính lực điện giữa q_1 và q_2 ?

b. Tại C có $CA=4cm$; $CB= 10cm$, đặt điện tích $q_3 = 2.10^{-6}C$. Tính lực điện tác dụng lên q_3 ?

Câu 2 (1 điểm). Trong vùng không gian có điện trường đều $\vec{E}$, xét ba điểm A, B và C tạo thành một tam giác vuông tại A, trong đó cạnh AB song song với các đường sức như hình vẽ. Cho $BC = 30\text{ cm}$ và $\alpha = 60^\circ$. Biết hiệu điện thế giữa hai điểm B và C bằng 150 V.



a) Tính độ lớn cường độ điện trường E?

b) Thả tại A một hạt điện tích $q = -4mC$ có khối lượng 0,6mg đứng yên , sau đó điện tích đi dọc theo đường sức hướng từ A đến B. Tính vận tốc của điện tích tại B? (bỏ qua tác dụng của trọng lực lên điện tích).

---HẾT---

ĐỀ KIỂM TRA CHÍNH THỨC
(Đề có 03 trang)

Mã đề: 118

Họ, tên học sinh:

Số báo danh:

Phần 1. (3 điểm) Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Đơn vị đo Cường độ điện trường là :

- A. m/s (mét / giây) B. W/m² (oát/mét vuông)
C. J/s(Jun / giây) D. V/m(vôn / mét)

Câu 2. Véc tơ cường độ điện trường $\vec{E}$ do một điện tích điểm $Q > 0$ gây ra thì:

- A. luôn hướng xa Q.
B. luôn hướng về Q.
C. tại mọi điểm trong điện trường độ lớn $\vec{E}$ là hằng số.
D. tại mỗi điểm xác định trong điện trường độ lớn $\vec{E}$ thay đổi theo thời gian.

Câu 3. Công của lực điện được xác định bằng công thức:

- A. $A = \frac{qE}{d}$. B. $A = qE$. C. $A = qEd$. D. $A = UI$.

Câu 4. Chọn phát biểu ĐÚNG : Điện trường là

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

Câu 5. Chọn phát biểu sai khi nói về công của lực điện.

- A. Công của lực điện tỉ lệ với độ lớn cường độ điện trường.
B. Công của lực điện tỉ lệ với độ dài quãng đường điện tích được di chuyển.
C. Công của lực điện đo bằng đơn vị Jun (J).
D. Công của lực điện có phụ thuộc vào điện tích được di chuyển.

Câu 6. Công thức liên hệ giữa cường độ điện trường và hiệu điện thế là

- A. $E = F/q$ B. $U = Ed$ C. $E = A/qd$ D. $U = A/q$

Câu 7. Lực tương tác điện giữa 2 điện tích tỉ lệ thuận với :

- A. hằng số điện môi của môi trường chứa 2 điện tích.
B. khoảng cách giữa 2 điện tích.
C. độ lớn điện tích của 1 trong 2 điện tích.
D. tích độ lớn 2 điện tích.

Câu 8. Cường độ điện trường tại một điểm đặc trưng cho

- A. điện trường tại điểm đó về phương diện dự trữ năng lượng.
B. thể tích vùng có điện trường là lớn hay nhỏ.
C. tốc độ dịch chuyển điện tích tại điểm đó.
D. tác dụng lực của điện trường lên điện tích đặt tại điểm đang xét.

Câu 9. Chọn phát biểu đúng về điện trường.

- A. Điện trường càng gần điện tích thì càng yếu và ngược lại.
- B. Điện trường là môi trường truyền điện.
- C. Điện trường có thể quan sát bằng mắt thường trong mọi trường hợp.
- D. Điện trường là môi trường truyền tương tác điện.

Câu 10. Phát biểu nào sau đây là Sai ? Đường sức điện

- A. của cùng một điện trường đều là những đường thẳng song song cách đều.
- B. là các đường có hướng: xuất phát ở điện tích dương hoặc vô cùng và kết thúc ở điện tích âm hoặc vô cùng.
- C. của cùng một điện trường đều có thể cắt nhau.
- D. của điện trường tĩnh là đường không khép kín.

Câu 11. Với điện trường như thế nào thì có thể viết hệ thức $U_{MN} = Ed$, với d là hình chiếu của MN lên phương của đường sức điện.

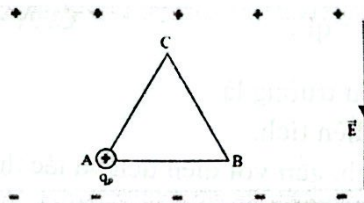
- A. Điện trường của điện tích dương
- B. Điện trường của điện tích âm.
- C. Điện trường đều.
- D. Điện trường không đều.

Câu 12. 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, với $k = 9 \cdot 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$ là hằng số Coulomb.

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

Phần II. (2 điểm) Trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Một điện tích $q = 6\mu\text{C}$ chuyển động trong điện trường đều như hình. Tam giác ABC đều, cạnh dài 10cm, AB vuông góc với đường sức điện, cách bản âm 5cm. Cường độ điện trường $E = 1000 \text{ V/m}$. Chọn mốc thế năng tại bản âm.



- a) Công di chuyển điện tích q từ A đến B bằng 0.
- b) Điện thế tại C cao hơn điện thế tại A.
- c) Điện thế tại B là 50V.
- d) Công di chuyển điện tích từ A đến C xấp xỉ $5,2 \cdot 10^{-4} \text{ J}$.

Câu 2. Trong điện trường đều giữa 2 bản tụ điện, khi nói về thế năng điện, phát biểu nào **đúng**, phát biểu nào **sai** trong các phát biểu sau?

- a) Thế năng của điện tích q đặt tại điểm M trong điện trường không phụ thuộc vào điện tích q .
- b) Thế năng của điện tích q đặt tại điểm M trong điện trường bằng công di chuyển q từ M đến mốc thế năng điện.
- c) Thế năng của điện tích q đặt tại điểm M trong điện trường đặc trưng cho khả năng sinh công của điện trường khi đặt q tại điểm đó.
- d) Độ giảm thế năng của điện tích trong điện trường bằng công của lực điện.

Phần III. (2 điểm) Trả lời ngắn

Câu 1. Công mà lực điện sinh ra khi dịch chuyển điện tích $20\mu\text{C}$ từ điểm M đến điểm N là bao nhiêu mJ? Biết hiệu điện thế $U_{MN} = 200 \text{ V}$.

Câu 2. Cho điện tích $Q = 60\text{nC}$ trong không khí ($\epsilon = 1$), giá trị cường độ điện trường tại điểm M cách Q đoạn 10cm là bao nhiêu V/m? Trong chân không $k = 9 \cdot 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$.

Câu 3. Cho hai tấm kim loại phẳng rộng, đặt nằm ngang, song song với nhau và cách nhau $d = 5 \text{ cm}$. Hiệu điện thế giữa hai tấm đó là 20V. Cường độ điện trường trong khoảng giữa hai bản phẳng bằng bao nhiêu V/m?

Câu 4. Cho hai điện tích $q_1 = 60\mu\text{C}$ và $q_2 = 10\mu\text{C}$ đặt cách nhau 30cm trong không khí ($\epsilon = 1$). Lực tương tác giữa hai điện tích là bao nhiêu N? Trong chân không $k = 9 \cdot 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$.

Phần IV. (3 điểm) Tự luận

Bài 1. Hai điện tích $q_1 = 8 \cdot 10^{-6} \text{C}$ và $q_2 = 2 \cdot 10^{-6} \text{C}$ đặt lần lượt tại hai điểm A, B trong chân không ($\epsilon = 1$), cách nhau một khoảng 10cm.

a. Tính lực điện giữa q_1 và q_2 ?

b. Tại C có $CA = 4 \text{cm}$; $CB = 6 \text{cm}$, đặt điện tích $q_3 = 2 \cdot 10^{-6} \text{C}$. Tính lực điện tác dụng lên q_3 ?

Bài 2. Hai quả cầu, mỗi quả có khối lượng 6,0 gam được gắn vào mỗi đầu sợi dây mềm cách điện dài 1m. Các quả cầu được tích điện tích q giống hệt nhau và sau đó, điểm chính giữa của sợi dây được treo cố định. Các quả cầu nằm yên ở trạng thái cân bằng, tâm của chúng cách nhau 30 cm. Tìm độ lớn điện tích ở mỗi quả cầu, lấy $g = 10 \text{m/s}^2$.

---HẾT---

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ II – MÔN VẬT LÝ
NĂM HỌC 2024-2025

Câu hỏi	Mã đề thi								
	111	112	113	114	115	116	117	118	
1	A	A	C	A	C	D	A	D	
2	B	C	B	C	A	D	D	A	
3	A	B	A	A	D	A	C	C	
4	A	D	B	D	B	B	B	B	
5	C	C	B	A	C	C	D	B	
6	C	B	A	A	A	B	D	B	
7	C	A	C	B	D	D	C	D	
8	D	B	C	D	C	B	A	D	
9	D	C	B	C	A	A	C	D	
10	D	A	A	A	C	A	D	C	
11	D	A	D	D	B	D	B	C	
12	D	D	D	D	D	D	D	D	
13	SĐĐĐ	ĐSĐĐ	ĐĐSĐ	ĐSĐĐ	ĐSĐĐ	ĐĐĐS	SĐĐĐ	ĐĐĐS	
14	SĐĐĐ	ĐĐĐS	ĐSĐĐ	ĐĐSĐ	ĐĐSĐ	ĐSĐĐ	SĐĐĐ	SĐĐĐ	
15	60	4	4	1500	4	400	1500	4	
16	1500	60	60	4	400	60	400	1500	
17	4	1500	1500	400	1500	1500	4	400	
18	400	400	400	60	60	4	60	60	

ĐỀ 1,5

Phần IV .(3 điểm) Tự luận.

Câu 1(2điểm). Hai điện tích $q_1 = 9.10^{-8}C$ và $q_2 = - 4.10^{-8}C$ đặt lần lượt tại hai điểm A, B trong chân không, cách nhau một khoảng 6cm. Biết trong chân không $k =9.10^9N.m^2/C^2$ và $\epsilon = 1$.

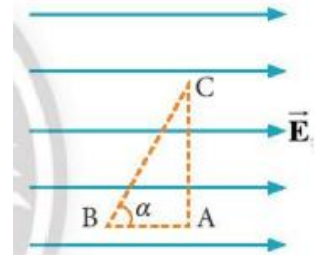
a. Tính lực điện giữa q_1 và q_2 ?

b. Tại C là trung điểm của AB, đặt điện tích $q_3= 2.10^{-6}C$. Tính lực điện tác dụng lên q_3 ?

Lời giải : a. $F = \frac{k|q_1.q_2|}{\epsilon r^2} = 9.10^{-3}N$ (1,5điểm)

b. $F_3 = F_{23} + F_{13} = 1,8 + 0,8 = 2,6N$ (0,5điểm)

Câu 2(1 điểm). Trong vùng không gian có điện trường đều $\vec{E}$, xét ba điểm A, B và C tạo thành một tam giác vuông tại A, trong đó cạnh AB song song với các đường sức như hình vẽ. Cho BC = 20 cm và $\alpha = 60^\circ$. Biết hiệu điện thế giữa hai điểm B và C bằng 200 V.



a) Tính độ lớn cường độ điện trường E?

b) Tại B một hạt điện tích $q = -2mC$ có khối lượng 0,8mg vận tốc $2.10^3 m/s$ đi dọc theo hướng từ B đến A. Tính quãng đường mà điện tích di chuyển được cho đến khi dừng lại? (bỏ qua tác dụng của trọng lực lên điện tích).

Lời giải

$$a. E = \frac{U}{d} = \frac{U}{BC \cos \alpha} = \frac{200}{0,2 \cos 60} = 2000 V/m \quad (0,5 \text{ điểm})$$

b. Áp dụng định lí biến thiên động năng

$$\begin{aligned} W_s - W_t &= A \Leftrightarrow \frac{mv^2}{2} - \frac{mv_0^2}{2} = qEd \\ &\Leftrightarrow 0 - \frac{(0,8 \cdot 10^{-6})(2 \cdot 10^3)^2}{2} = (-2 \cdot 10^{-3}) \cdot 2000 \cdot d \\ &\Leftrightarrow d = 0,4m \quad (0,5 \text{ điểm}) \end{aligned}$$

ĐỀ 2,6

Phần IV .(3 điểm) Tự luận.

Câu 1(2 điểm). Hai điện tích $q_1 = 2.10^{-6}C$ và $q_2 = 8.10^{-6}C$ đặt lần lượt tại hai điểm A, B trong chân không ($\epsilon = 1$), cách nhau một khoảng 7,5cm. Biết trong chân không $k = 9.10^9 N.m^2/C^2$ và $\epsilon = 1$.

a. Tính cường độ điện trường do q_1 sinh ra tại B?

b. Tại C là điểm có cường độ điện trường bằng 0, xác định vị trí của C?

Lời giải : a. $E_{1B} = \frac{k|q_1|}{\epsilon AB^2} = 32.10^5 V/m \quad (1,5 \text{ điểm})$

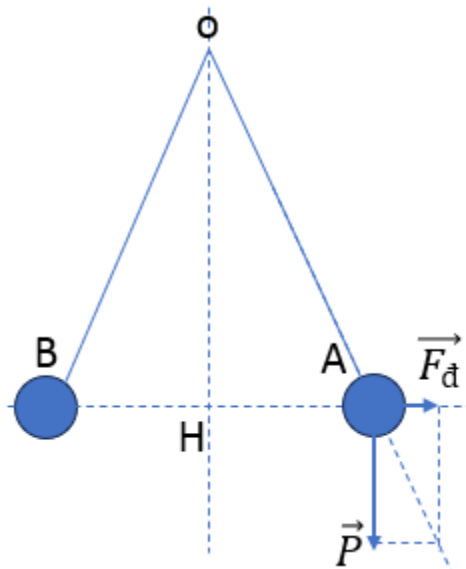
$$b. \vec{E}_C = \vec{E}_{1C} + \vec{E}_{2C} = 0 \Rightarrow \begin{cases} \vec{E}_{1C} \uparrow \downarrow \vec{E}_{2C} \\ E_{1C} = E_{2C} \end{cases}$$

$$\begin{cases} r_1 + r_2 = AB \\ r_2 = 2r_1 \end{cases} \Rightarrow r_1 = 2,5cm, r_2 = 5cm.$$

Kết luận C nằm giữa AB, cách A 2,5cm và cách B 5cm. (0,5 điểm)

Câu 2(1 điểm). Hai quả cầu, mỗi quả có khối lượng 5,0 gam được gắn vào mỗi đầu sợi dây mềm cách điện dài 1m. Các quả cầu được tích điện tích giống hệt nhau và sau đó, điểm chính giữa của sợi dây được treo cố định. Các quả cầu nằm yên ở trạng thái cân bằng, tâm của chúng cách nhau 20 cm. Tìm độ lớn điện tích ở mỗi quả cầu, lấy $g = 10m/s^2$.

Lời giải:



Góc giữa sợi dây và phương thẳng đứng là : $\sin \alpha = \frac{AH}{OA} = 10/50$

$$\Rightarrow \alpha = 11,54^\circ \quad (0,5 \text{ điểm})$$

$$\Rightarrow \tan \alpha = \frac{F}{P} = \frac{k q^2}{mg \epsilon r^2}$$

$$\Rightarrow q = \sqrt{\frac{mg \epsilon \tan \alpha \cdot r^2}{k}} = 2,13 \cdot 10^{-7} \text{ C} \quad (0,5 \text{ điểm})$$

ĐỀ 3,7

Phần IV .(3 điểm) Tự luận.

Câu 1 (2 điểm). Hai điện tích $q_1 = 6 \cdot 10^{-8} \text{ C}$ và $q_2 = -3 \cdot 10^{-8} \text{ C}$ đặt lần lượt tại hai điểm A, B trong chân không, cách nhau một khoảng 6cm. Biết trong chân không $k = 9 \cdot 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$ và $\epsilon = 1$.

a. Tính lực điện giữa q_1 và q_2 ?

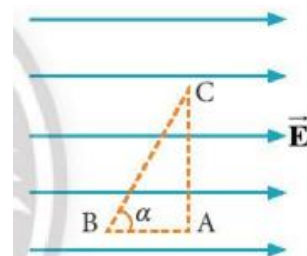
b. Tại C có $CA = 4 \text{ cm}$; $CB = 10 \text{ cm}$, đặt điện tích $q_3 = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$. Tính lực điện tác dụng lên q_3 ?

Lời giải : a. $F = \frac{k |q_1 q_2|}{\epsilon r^2} = 4,5 \cdot 10^{-3} \text{ N} \quad (1,5 \text{ điểm})$

$$\text{b. } F_3 = |F_{23} - F_{13}| = |0,054 - 0,675| = 0,621 \text{ N} \quad (0,5 \text{ điểm})$$

Câu 2 (1 điểm). Trong vùng không gian có điện trường đều $\vec{E}$, xét ba điểm A, B và C tạo thành một tam giác vuông tại A, trong đó cạnh AB song song với các đường sức như hình vẽ. Cho $BC = 30 \text{ cm}$ và $\alpha = 60^\circ$. Biết hiệu điện thế giữa hai điểm B và C bằng 150 V.

a) Tính độ lớn cường độ điện trường E?



b) Thả tại A một hạt điện tích $q = -4mC$ có khối lượng $0,6mg$ đứng yên, sau đó điện tích đi dọc theo đường sức hướng từ A đến B. Tính vận tốc của điện tích tại B? (bỏ qua tác dụng của trọng lực lên điện tích).

Lời giải

$$a. E = \frac{U}{d} = \frac{U}{BC \cos \alpha} = \frac{150}{0,3 \cos 60} = 1000V/m \text{ (0,5 điểm)}$$

b. Áp dụng định lý biến thiên động năng

$$\begin{aligned} W_{ds} - W_{dt} &= A \Leftrightarrow \frac{mv^2}{2} - \frac{mv_0^2}{2} = qEd \\ &\Leftrightarrow \frac{0,6 \cdot 10^{-6} \cdot v^2}{2} - 0 = (-4 \cdot 10^{-3}) \cdot 1000 \cdot (-0,15) \\ &\Leftrightarrow v = \sqrt{2} \cdot 10^3 \text{ m/s (0,5 điểm)} \end{aligned}$$

ĐỀ 4,8

Phần IV .(3 điểm) Tự luận.

Bài 1: Hai điện tích $q_1 = 8 \cdot 10^{-6}C$ và $q_2 = 2 \cdot 10^{-6}C$ đặt lần lượt tại hai điểm A, B trong chân không ($\epsilon = 1$), cách nhau một khoảng $10cm$.

a. Tính lực điện giữa q_1 và q_2 ?

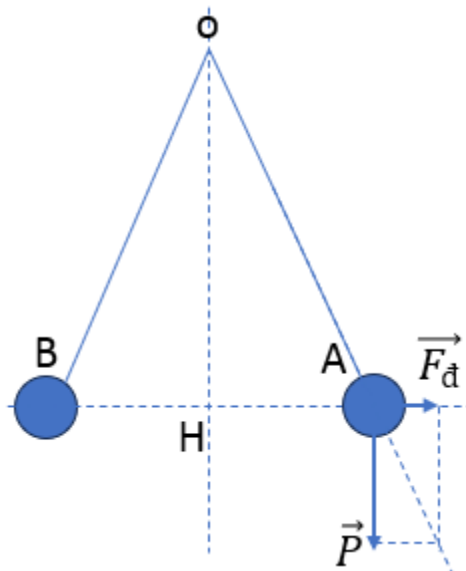
b. Tại C có $CA = 4cm$; $CB = 6cm$, đặt điện tích $q_3 = 2 \cdot 10^{-6}C$. Tính lực điện tác dụng lên q_3 ?

Lời giải : **a.** $F = \frac{k |q_1 \cdot q_2|}{\epsilon r^2} = 14,4N \text{ (1,5 điểm)}$

b. $F_3 = |F_{23} - F_{13}| = |90 - 10| = 80N \text{ (0,5 điểm)}$

Bài 2. Hai quả cầu, mỗi quả có khối lượng $6,0$ gam được gắn vào mỗi đầu sợi dây mềm cách điện dài $1m$. Các quả cầu được tích điện tích q giống hệt nhau và sau đó, điểm chính giữa của sợi dây được treo cố định. Các quả cầu nằm yên ở trạng thái cân bằng, tâm của chúng cách nhau 30 cm. Tìm độ lớn điện tích ở mỗi quả cầu, lấy $g = 10m/s^2$.

Lời giải:



Góc giữa sợi dây và phương thẳng đứng là : $\sin \alpha = \frac{AH}{OA} = 15/50$

$$\Rightarrow \alpha = 17,46^\circ \text{ (0,5 điểm)}$$

$$\Rightarrow \tan \alpha = \frac{F}{P} = \frac{k q^2}{mg \epsilon r^2}$$

$$\Rightarrow q = \sqrt{\frac{mg \epsilon \tan \alpha r^2}{k}} = 4,34 \cdot 10^{-7} \text{ C (0,5 điểm)}$$