

A. NỘI DUNG ÔN TẬP: Từ bài 16 đến bài 21 SGK KNTT

B. ĐỀ MINH HỌA

ĐỀ SỐ 1

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Hai điện tích khi đặt gần nhau chúng đẩy nhau thì chúng

- A. có cùng độ lớn điện tích. B. có điện tích trái dấu nhau.
C. đều là điện tích dương. D. có điện tích cùng dấu nhau.

Câu 2. Phát biểu nào sau đây không đúng? Lực tương tác giữa hai điện tích điểm trong chân không

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

Câu 3. Độ mạnh yếu của điện trường tại một điểm được xác định bởi

- A. đường sức điện. B. độ lớn điện tích thử.
C. hằng số điện môi. D. cường độ điện trường.

Câu 4. Theo thuyết electron phát biểu nào sau đây là không đúng?

- A. Một vật nhiễm điện dương là vật đã nhận thêm các ion dương.
B. Một vật nhiễm điện âm là vật đã nhận thêm electron.
C. Một vật nhiễm điện âm là vật thừa electron.
D. Một vật nhiễm điện dương là vật thiếu electron.

Câu 5. Một điện tích q chuyển động trong điện trường theo một đường cong kín. Gọi công của lực điện trong chuyển động đó là A thì

- A. $A > 0$ nếu $q < 0$. B. $A \neq 0$ nếu điện trường không đổi
C. $A > 0$ nếu $q > 0$. D. $A = 0$.

Câu 6. Tăng đồng thời độ lớn của hai điện tích điểm và khoảng cách giữa chúng lên gấp đôi thì lực điện tác dụng giữa chúng

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

Câu 7. Điện thế tại một điểm trong điện trường

- A. đặc trưng cho điện trường tại điểm đó về động năng, được xác định bằng công dịch chuyển một đơn vị điện tích dương từ vô cực về điểm đó.
B. đặc trưng cho khả năng tác dụng lực tại tất cả các điểm trong không gian có điện trường.
C. đặc trưng cho khả năng sinh công của vật.
D. đặc trưng cho điện trường tại điểm đó về thế năng, được xác định bằng công dịch chuyển một đơn vị điện tích dương từ vô cực về điểm đó.

Câu 8. Trong trường hợp nào dưới đây, ta **không** có một tụ điện? Giữa hai bản kim loại là một lớp

- A. mica B. nhựa C. giấy tẩm dung dịch muối ăn D. sứ

Câu 9. Hiệu điện thế giữa hai điểm M, N là $U_{MN} = 32V$. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Điện thế tại điểm N là 0.
B. Nếu điện thế tại M là 0 thì điện thế tại N là $-32 V$.
C. Điện thế tại điểm M là $32 V$.
D. Nếu điện thế tại M là $10 V$ thì điện thế tại N là $42 V$.

Câu 10. Một điện tích điểm $q = 2.10^{-6}C$ được đặt trong điện trường đều có cường độ điện trường $E = 10^5 V / m$. Lực điện trường tác dụng lên q có độ lớn là

- A. $0,2 N$. B. $2 N$. C. $0,02 N$. D. $0,4 N$.

Câu 11. Đặt vào hai đầu tụ một hiệu điện thế $10 V$ thì tụ tích được một điện lượng $20.10^{-9} C$. Điện dung của tụ là

- A. $2 \mu F$. B. $2 mF$. C. $2 F$. D. $2 nF$.

Câu 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 E góc α . Trong trường hợp nào sau đây, công của lực điện trường lớn nhất?

A. $\alpha = 0^\circ$.

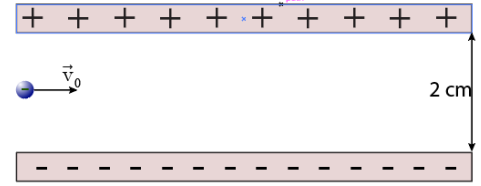
B. $\alpha = 45^\circ$.

C. $\alpha = 60^\circ$.

D. $\alpha = 90^\circ$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Mô hình của một ống tia âm cực, bao gồm hai bản kim loại phẳng tích điện trái dấu, đặt song song và cách nhau 2 cm. Hiệu điện thế giữa hai bản kim loại là $U = 12 \text{ V}$. Một electron có điện tích $-1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ được phóng ra từ điểm A cách đều hai bản kim loại không vận tốc ban đầu. Xem tác dụng của trọng lực là không đáng kể.



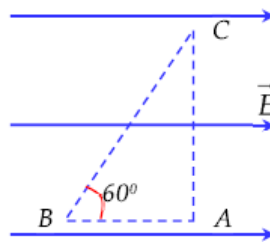
a) Cường độ điện trường giữa hai bản kim loại được xác định theo công thức $E = U/d$.

b) Quỹ đạo chuyển động của electron là một nhánh parabol và hướng về bản kim loại phía dưới.

c) Ống tia âm cực là một thiết bị thường được thấy trong dao động ký điện tử cũng như màn hình tivi, máy tính (CRT)...

d) Độ lớn lực điện tác dụng lên electron là $9,6 \cdot 10^{-17} \text{ N}$.

Câu 2. ABC là một tam giác vuông góc tại A được đặt trong điện trường đều E. Biết góc $\widehat{ABC} = 60^\circ$, $AB \parallel E$; $BC = 6 \text{ cm}$ và $U_{BC} = 120 \text{ V}$. Xét tính đúng sai của các phát biểu sau:



a) Cường độ điện trường $E = 4000 \text{ V/m}$.

b) Hiệu điện thế $U_{CA} = 0 \text{ V}$.

c) Hiệu điện thế $U_{AB} = 120 \text{ V}$.

d) Đặt thêm ở C một điện tích $q = 9 \cdot 10^{-9} \text{ C}$ cường độ điện trường tổng hợp tại A xấp xỉ là $4,2 \text{ kV/m}$.

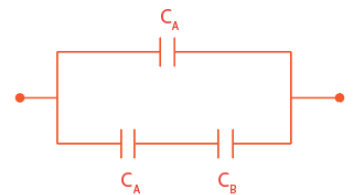
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Cho một tụ điện có điện dung 3 pF được tích điện đến giá trị $9 \cdot 10^{-6} \text{ C}$. Tính năng lượng tích trữ trong tụ điện?

Câu 2. Một điện tích q được đặt trong điện môi đồng tính, vô hạn. Tại điểm M cách q 40cm, điện trường có cường độ $9 \cdot 10^5 \text{ V/m}$ và hướng về điện tích q, biết hằng số điện môi của môi trường là 2,5. Điện tích q có giá trị bằng bao nhiêu μC ?

Câu 3. Ta cần thực hiện một công 80mJ để dịch chuyển một điện tích $1,6 \mu\text{C}$ từ điểm N đến điểm M. Hiệu điện thế giữa hai điểm N, M bằng bao nhiêu kV?

Câu 4. Chọn mua hai chiếc tụ điện loại A $1,5 \mu\text{F}$ và một chiếc tụ điện loại B $3 \mu\text{F}$ về ghép thành bộ như hình. Điện dung tương đương của bộ tụ bằng bao nhiêu μF ?



PHẦN IV. Tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2.

Câu 1. Hai quả cầu nhỏ giống nhau được tích điện $q_1 = 3,2 \cdot 10^{-9} \text{ C}$ và $q_2 = -4,8 \cdot 10^{-9} \text{ C}$ được đặt tại hai điểm cách nhau 10 cm.

a) Tính lực tương tác giữa hai quả cầu, nếu môi trường tương tác là

+ Chân không.

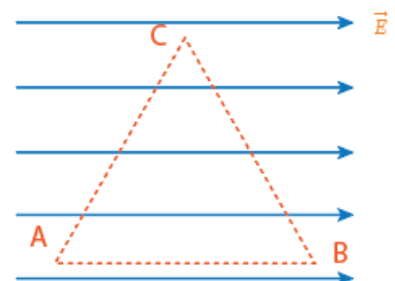
+ Dầu hỏa $\epsilon = 2$.

b) Cho hai quả cầu tiếp xúc nhau.

+ Tìm điện tích của mỗi quả cầu sau khi tiếp xúc?

+ Nếu sau khi tiếp xúc, ta lại đặt chúng cách nhau 15 cm trong dầu hỏa, thì lực tương tác giữa chúng là bao nhiêu?

Câu 2. Xét một vùng không gian có điện trường đều, cho 3 điểm A, B, C tạo thành một tam giác đều có độ dài các cạnh $a = 6 \text{ cm}$, AB song



song với các đường sức điện như hình. Biết cường độ điện trường có độ lớn $E = 1000 \text{ V/m}$.

- a) Tính các hiệu điện thế U_{AB} , U_{BC} , U_{CA} .
- b) Tính công của lực điện trường khi một proton chuyển động từ C đến B.
- c) Đặt tại A một điện tích $q = 0,5 \text{ nC}$. Tìm cường độ điện trường tổng hợp tại C.

ĐỀ SỐ 2

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Chỉ ra công thức đúng của định luật Cu-lông trong chân không?

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

Câu 2: Độ lớn của lực tương tác giữa hai điện tích điểm trong không khí

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

Câu 3: Có hai điện tích điểm q_1 và q_2 , chúng đẩy nhau. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $q_1 \cdot q_2 > 0$. B. $q_1 > 0$ và $q_2 < 0$. C. $q_1 < 0$ và $q_2 > 0$. D. $q_1 \cdot q_2 < 0$.

Câu 4. Điện trường là

- A. môi trường không khí quanh điện tích. B. môi trường chứa các 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 5: Đại lượng nào dưới đây **không** liên quan đến cường độ điện trường của một điện tích điểm Q tại một điểm?

- A. Điện tích Q. B. Điện tích thử q.
C. Khoảng cách r từ Q đến q. D. Hằng số điện môi của môi trường.

Câu 6: Công thức xác định cường độ điện trường giữa hai bản kim loại phẳng song song tích điện trái dấu:

- A. $E = \frac{U}{d}$ B. $E = \frac{d}{U}$ C. $E = U \cdot d$ D. $E = U - d$

Câu 7: Đơn vị nào sau đây là đơn vị đo cường độ điện trường?

- A. Niuton. B. Culông. C. Vôn nhân mét. D. Vôn trên mét

Câu 8: Sau khi được nạp điện, tụ điện có năng lượng, năng lượng đó tồn tại dưới dạng

- A. hóa năng B. cơ năng C. nhiệt năng D. năng lượng điện trường trong tụ điện

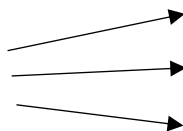
Câu 9: Nhận xét nào dưới đây không đúng khi nói về tụ điện?

- A. Điện dung đặc trưng cho khả năng tích điện của tụ.
B. Điện dung của tụ càng lớn thì tích được điện lượng càng lớn.
C. Điện dung của tụ có đơn vị là Fara (F).
D. Hiệu điện thế càng lớn thì điện dung của tụ càng lớn.

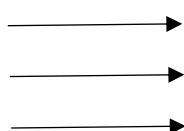
Câu 10: Biểu thức nào dưới đây là biểu thức định nghĩa điện dung của tụ điện?

- A. $\frac{F}{q}$. B. $\frac{U}{d}$. C. $\frac{A_{M\infty}}{q}$. D. $\frac{Q}{U}$.

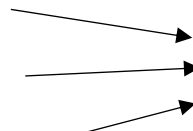
Câu 11: Những đường sức điện nào vẽ ở hình dưới là đường sức của điện trường đều?



Hình 1



Hình 2



Hình 3

- A. Hình 1. B. Hình 2. C. Hình 3. D. Cả 3 hình.

Câu 12: Công của lực điện trường khi một điện tích di chuyển từ điểm M đến điểm N trong điện trường đều là $A = qEd$. Trong đó d là

- A. chiều dài MN. B. chiều dài đường đi qua điện tích.
C. đường kính của quả cầu tích điện. D. hình chiếu của đường đi lên một đường sức.

Câu 13: Cho một điện tích di chuyển trong điện trường dọc theo một đường cong kín, xuất phát từ điểm M qua điểm N rồi trở lại điểm M. Công của lực điện

A. trong cả quá trình bằng 0.

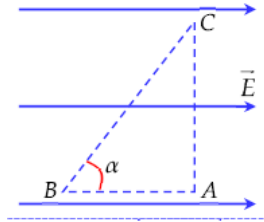
B. trong quá trình M đến N là dương.

C. trong quá trình N đến M là dương.

D. trong cả quá trình là dương.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai

Câu 1: Cho một điện tích $q > 0$ đặt trong điện trường đều $\vec{E}$, chịu tác dụng của lực điện $\vec{F}$ như hình vẽ.



Xét tính đúng - sai của các phát biểu sau:

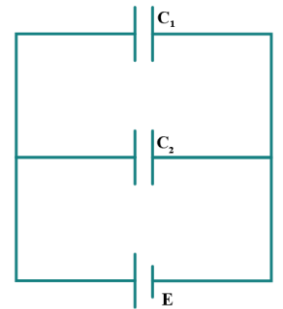
a) Công của lực điện trường tác dụng lên điện tích q phụ thuộc vào hình dạng đường đi của điện tích.

b) Công của lực $\vec{F}$ khi điện tích q đi từ B đến C là $A_{BC} = qE \cdot AB$.

c) Công của lực $\vec{F}$ khi điện tích q đi từ C đến A là $A_{AC} = qE \cdot BC \sin \alpha$.

d) Công của lực điện trường khi điện tích q đi từ A đến B bằng với công của lực điện trường khi điện tích q đi từ C đến B.

Câu 2. Hai tụ điện có điện dung lần lượt là $C_1 = 100 \mu\text{F}$, $C_2 = 50 \mu\text{F}$ và được mắc vào nguồn điện như hình vẽ dưới đây. Biết hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện là $U = 12 \text{ V}$.



a) Điện dung của bộ tụ điện có giá trị bằng $150 \mu\text{F}$.

b) Hiệu điện thế giữa hai bản của mỗi tụ điện có giá trị bằng 24 V .

c) Tổng điện tích trên các tụ điện trong mạch song song bằng điện tích trên bộ tụ điện.

d) Trong mạch song song, điện dung tương đương không phụ thuộc vào số lượng tụ điện.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1: Trong một điện trường đều, nếu trên một đường sức, giữa hai điểm cách nhau 4 cm có hiệu điện thế 10 V , giữa hai điểm cách nhau 6 cm có hiệu điện thế bằng bao nhiêu V?

Câu 2: Một máy lọc không khí tạo ra chùm ion OH^- có điện tích là $-1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ bay sát mặt đất. Điện trường đều đo được ở bề mặt Trái Đất là $56,25 \text{ V/m}$. Độ lớn lực điện tác dụng lên ion trên bằng bao nhiêu N?

Câu 3. Một tụ điện có điện dung 500 (pF) được mắc vào hiệu điện thế 100 (V) . Điện tích của tụ điện bằng bao nhiêu μC ?

Câu 4: Một điện tích điểm $Q = -2 \cdot 10^{-7} \text{ C}$, đặt tại điểm A trong môi trường có hằng số điện môi $\epsilon = 2$.

Vector cường độ điện trường do điện tích Q gây ra tại điểm B với $AB = 7,5 \text{ cm}$ có độ lớn bằng bao nhiêu V/m ?

PHẦN IV. Tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2.

Câu 1: Điện tích $q_1 = -12 \mu\text{C}$ đặt trong không khí tại điểm A.

a) Xác định cường độ điện trường do điện tích q_1 gây ra tại điểm M cách A 5 cm ?

b) Tại B cách A 15 cm đặt điện tích $q_2 = 3 \mu\text{C}$. Xác định độ lớn cường độ điện trường do hai điện tích này gây ra tại điểm C. Biết $AC = 20 \text{ cm}$, $BC = 5 \text{ cm}$.

Câu 2: Cho A, B, C là ba điểm tạo thành một tam giác vuông tại A, trong điện trường đều có vector cường độ điện trường song song với cạnh AC và có độ lớn $E = 10^4 \text{ V/m}$ như hình vẽ. Cho $AB = AC = 5 \text{ cm}$. Một hạt electron (có điện tích $-1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$) dịch chuyển từ A đến B rồi từ B đến C.

a) Tính công của lực điện trong quá trình dịch chuyển của electron?

b) Tính hiệu điện thế giữa C và B

