

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ 2
MÔN: VẬT LÝ 11

TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

Câu 1. Hai điện tích điểm khi đặt gần nhau thì chúng hút nhau, ta có thể kết luận chúng

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

Câu 2. Đơn vị của điện tích trong hệ SI là

- A. Niu - ton (N). B. Cu -lông (C). C. Fara (F). D. Vôn (V).

Câu 3. Phát biểu nào sau đây là **không** đúng? Lực tương tác giữa hai điện tích điểm

- A. là lực đẩy khi hai điện tích cùng dấu. B. không phụ thuộc vào môi trường.
C. có độ lớn tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích.
D. có phương là đường thẳng nối hai điện tích.

Câu 4. Theo định luật Culomb, lực tương tác giữa hai điện tích điểm đứng yên có độ lớn

- A. tỉ lệ nghịch với khoảng cách giữa hai điện tích điểm đó.
B. tỉ lệ thuận với tích các giá trị tuyệt đối của hai điện tích điểm đó.
C. tỉ lệ nghịch với tích các giá trị tuyệt đối của hai điện tích điểm đó.
D. không phụ thuộc vào môi trường đặt hai điện tích điểm đó.

Câu 5 Hai điện tích điểm q_1 và q_2 đặt cách nhau một khoảng r trong chân không thì lực tương tác giữa hai điện tích được xác định bởi biểu thức nào sau đây?

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

Câu 6 Cho 2 điện tích có độ lớn không đổi, đặt cách nhau một khoảng không đổi. Lực tương tác giữa chúng sẽ lớn nhất khi đặt trong

- A. nước nguyên chất. B. chân không. C. không khí ở điều kiện tiêu chuẩn. D. dầu hỏa.

Câu 7 Hai điện tích điểm $q_1 = 3 \cdot 10^{-9} \text{ C}$; $q_2 = -4 \cdot 10^{-9} \text{ C}$ đặt cách nhau 3 cm trong không khí, lực tương tác giữa chúng có độ lớn là

- A. Lực hút $F = 12 \cdot 10^{-5} \text{ N}$. B. Lực hút $F = 9 \cdot 10^{-5} \text{ N}$. C. Lực đẩy $F = 12 \cdot 10^{-5} \text{ N}$. D. Lực đẩy $F = 9 \cdot 10^{-6} \text{ N}$.

Câu 8 Cho một điện tích điểm Q (Với $Q > 0$). Điện trường tại một điểm mà nó gây ra có chiều

- A. hướng về phía nó. B. hướng ra xa nó.

C. phụ thuộc độ lớn của nó. D. phụ thuộc vào điện môi xung quanh.

Câu 9 Khái niệm nào sau đây cho biết độ mạnh yếu của điện trường tại một điểm?

- A. điện tích. B. điện trường. C. cường độ điện trường. D. đường sức điện.

Câu 10 Phát biểu nào sau đây **không phải** đặc điểm của lực điện tác dụng lên một điện tích dương đặt trong điện trường đều là:

- A. Độ lớn $F = qE$. B. Ngược chiều với véc tơ cường độ điện trường.
C. Phương song song với các đường sức từ. D. Điểm đặt tại điện tích điểm.

Câu 11 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. $E = F/q$

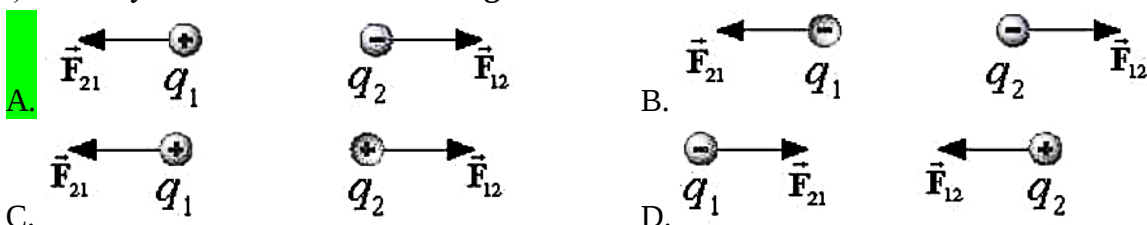
Câu 12 Đơn vị của cường độ điện trường là:

- A. V/m; C/N B. V.m; N/C C. V/m; N/C D. V.m; C/N

Câu 13 Hai điện tích điểm có độ lớn không đổi được đặt trong cùng một môi trường có hằng số điện môi là ϵ , nếu tăng khoảng cách giữa hai điện tích lên 2 lần thì lực tương tác giữa chúng sẽ:

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

Câu 14 Trong các hình biểu diễn, lực tương tác tĩnh điện giữa các điện tích (có cùng độ lớn điện tích và đứng yên) dưới đây. Hình nào biểu diễn **không** chính xác?

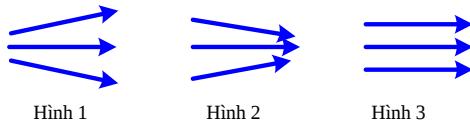


Câu 15 Trong chân không đặt cố định một điện tích điểm $Q=2.10^{-13}$ C. Cường độ điện trường tại một điểm M cách Q một khoảng 2 cm có giá trị bằng

- A. 2,25 V/m. **B. 4,5 V/m.**
C. $2,25.10^{-4}$ V/m. D. $4,5.10^{-4}$ V/m.



Câu 16 Những đường sức điện nào vẽ ở hình dưới là đường sức của điện trường đều?



- A. Hình 1. B. Hình 2. **C. Hình 3.** D. Không hình nào.

Câu 17 Chọn phát biểu **đúng**

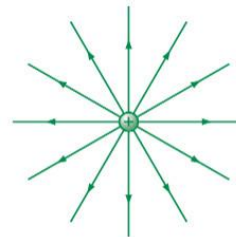
- A. đường sức điện trường tĩnh không cắt nhau**
B. đường sức điện trường tĩnh là những đường song song cách đều nhau
C. đường sức điện trường là những quỹ đạo chuyển động của các điện tích điểm dương đặt trong điện trường
D. A, B, C đều đúng

Câu 18 Công của lực điện trong dịch chuyển của một điện tích trong điện trường đều được tính bằng công thức: $A=qEd$, trong đó:

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

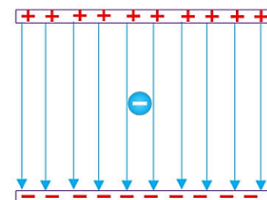
Câu 19 Trong chân không đặt cố định một điện tích điểm Q. Một điểm M cách Q một khoảng r . Tập hợp những điểm có độ lớn cường độ điện trường bằng độ lớn cường độ điện trường tại M là

- A. mặt cầu tâm Q và đi qua M.**
B. một đường tròn đi qua M.
C. một mặt phẳng đi qua M.
D. các mặt cầu đi qua M.



Câu 20 Đặt một điện tích âm, khối lượng nhỏ vào một điện trường đều rồi thả nhẹ. Điện tích sẽ chuyển động:

- A. dọc theo chiều của đường sức điện trường.
B. ngược chiều đường sức điện trường.
C. vuông góc với đường sức điện trường.
D. theo một quỹ đạo bất kỳ.

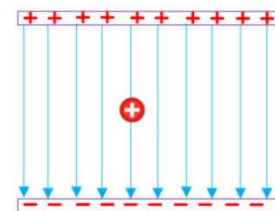


Câu 21 Công của lực điện trong dịch chuyển của một điện tích q trong điện trường từ điểm M đến điểm N không phụ thuộc vào

- A. cung đường dịch chuyển.** B. điện tích q . C. điện trường $\vec{E}$. D. vị trí điểm M.

Câu 22 Thả cho một ion dương không có vận tốc ban đầu trong một điện trường (bỏ qua tác dụng của trường hấp dẫn), ion dương đó sẽ

- A. chuyển động ngược hướng với hướng đường sức của điện trường.
B. chuyển động từ nơi có điện thế cao sang nơi có điện thế thấp.
C. chuyển động từ nơi có điện thế thấp sang nơi có điện thế cao.
D. đứng yên.



Câu 23 Điện trường đều tồn tại ở

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

Câu 24 Hiệu điện thế giữa hai điểm M, N là $U_{MN} = 40$ V. Chọn câu chắc chắn **đúng**.

- A. Điện thế ở M là 40V. B. Điện thế ở N bằng 0.

C. Điện thế ở M có giá trị dương, ở N có giá trị âm. **D. Điện thế ở M cao hơn điện thế ở N là 40V**

Câu 25 Thả cho một proton không có vận tốc ban đầu trong một điện trường (bỏ qua tác dụng của trường hấp dẫn) thì nó sẽ

A. chuyển động ngược hướng với hướng của đường sức của điện trường.

B. chuyển động từ nơi có điện thế cao sang nơi có điện thế thấp.

C. chuyển động từ nơi có điện thế thấp sang nơi có điện thế cao.

D. đứng yên.

Câu 26 Khi một điện tích $q = 2 \text{ C}$ di chuyển từ điểm M đến N trong điện trường thì công của lực điện -6 J . Hiệu điện thế U_{MN} có giá trị bao nhiêu?

A. -12 V

B. 12 V

C. 3 V

D. -3 V

Câu 27 Điện thế là đại lượng

A. là đại lượng đại số.

B. là đại lượng vectơ.

C. luôn luôn dương.

D. luôn luôn âm.

Câu 28 Một điện tích điểm di chuyển dọc theo đường sức của một điện trường đều có cường độ điện trường $E = 1000 \text{ V/m}$ đi được một khoảng $d = 5 \text{ cm}$. Lực điện trường thực hiện được công $A = 15 \cdot 10^{-5} \text{ J}$. Độ lớn của điện tích đó là

A. $5 \cdot 10^{-6} \text{ C}$

B. $3 \cdot 10^{-6} \text{ C}$

C. $15 \cdot 10^{-6} \text{ C}$

D. 10^{-5} C

TRẮC NGHIỆM ĐÚNG/ SAI

Câu 1 Cho hai điện tích điểm có độ lớn bằng nhau đặt trong chân không, cách nhau 4 cm . Lực đẩy tĩnh điện giữa chúng là $F = 10^{-5} \text{ N}$. Phát biểu sau đây là đúng hay sai

a. 2 điện tích này nhiễm điện trái dấu

b. Độ lớn mỗi điện tích là $1,33 \text{ pC}$

c. Lực tương tác tĩnh điện giữa 2 điện tích này có phương trùng với đường nối 2 điện tích.

d. Nếu đem nhúng hệ này vào trong dung môi có hằng số điện môi là 2 mà muốn lực tương tác vẫn giữ nguyên độ lớn thì ta phải tăng khoảng cách r 1 đoạn là 6 cm

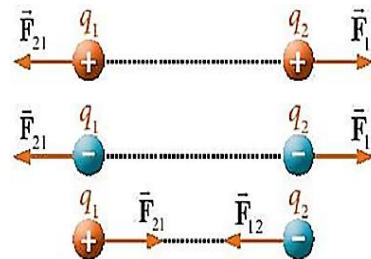
Câu 2. Theo định luật Coulomb, chúng ta có thể biểu diễn lực tương tác của 2 điện tích như hình bên. Theo bạn, các phát biểu sau đây là đúng hay sai

a. Hai điện tích hút nhau khi $q_1 q_2 > 0$.

b. Lực tương tác tĩnh điện giữa hai điện tích điểm sẽ tăng gấp đôi nếu khoảng cách giữa chúng giảm đi 2 lần.

c. Phương của lực tương tác tĩnh điện nằm trên đường nối 2 điện tích.

d. Nếu cho 2 điện tích có độ lớn khác nhau tiếp xúc thì sau khi tiếp xúc 2 điện tích luôn hút nhau.



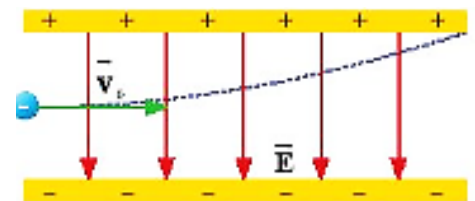
Câu 3. Một electron ($q_e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$) bay vào điện trường đều tại điểm M (Điện trường đều được tạo bởi hai bản kim loại phẳng rộng đặt song song, đối diện nhau, hai bản được tích điện trái dấu và bằng nhau về độ lớn) với vận tốc ban đầu $\vec{v}_0$ song song với bản tụ.

A. Theo phương Ox: Electron chuyển động thẳng đều với vận tốc đầu v_0 .

B. Quỹ đạo chuyển động của electron có hình dạng là một nhánh parabol.

C. Electron luôn chịu một lực điện cùng hướng E

D. Nếu $E = 50000 \text{ V/m}$ thì lực điện tác dụng lên e có độ lớn $F = 8 \cdot 10^{-15} \text{ N}$



Câu 4: Thả một điện tích điểm $q > 0$, khối lượng m không vận tốc đầu vào điện trường đều (Điện trường đều được tạo bởi hai bản kim loại phẳng rộng đặt song song, đối diện nhau, hai bản được tích điện trái dấu và bằng nhau về độ lớn).

A. Đường sức điện trường đều hướng từ bản dương sang bản âm.

B. Điện tích q chuyển động theo quỹ đạo có hình dạng là một đường thẳng.

C. **Lực điện tác dụng lên q có phương vuông góc đường sức điện.**

C. Theo phương thẳng đứng: q chuyển động thẳng nhanh dần đều không vận tốc đầu.

TRẢ LỜI NGẮN

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

Đáp án:

1	0	0	0
---	---	---	---

Câu 2 Hai điện tích điểm cùng độ lớn 10^{-9} đặt trong chân không. Khoảng cách giữa chúng bằng bao nhiêu cm để lực tĩnh điện giữa chúng có độ lớn $2,5 \cdot 10^{-6}$ N? (làm tròn đến hàng đơn vị)

Đáp án:

6			
---	--	--	--

Câu 3 Hai điện tích điểm, có độ lớn bằng nhau và bằng $3 \cdot 10^{-4}$ C, đặt cách nhau 1m trong nước cất ($\epsilon = 81$) thì lực tương tác giữa chúng có độ lớn bao nhiêu N? (làm tròn đến hàng đơn vị)

Đáp án:

1	0		
---	---	--	--

Câu 4 Khoảng cách giữa hai cực của ống phóng tia X (Hình 18.1) bằng 2 cm, hiệu điện thế giữa hai cực là 100kV. Cường độ điện trường giữa hai cực bằng bao nhiêu MV/m



Hình 18.1. Ống phóng tia X trong máy chụp X quang chẩn đoán hình ảnh

Đáp án:

--	--	--	--

Câu 5 Hai bản phẳng kim loại đặt song song, cách nhau một khoảng $d = 20$ cm. Đặt vào hai bản này một hiệu điện thế một chiều $U = 1000$ V. Một hạt bụi mịn có điện tích $q = 1,6 \cdot 10^{-19}$ C bay vào điện trường giữa hai bản phẳng. Hãy xác định độ lớn của lực điện tác dụng lên hạt bụi đó bằng $x \cdot 10^{-16}$ N. Giá trị x là bao nhiêu?

Đáp án:

8			
---	--	--	--

Câu 6 . Một điện tích điểm di chuyển dọc theo đường sức của một điện trường đều có cường độ điện trường $E = 1000$ V/m đi được một khoảng $d = 5$ cm. Lực điện trường thực hiện được công $A = 15 \cdot 10^{-5}$ J. Độ lớn của điện tích đó là bao nhiêu μC ?

Đáp án:

--	--	--	--

Câu 7 : Khi một điện tích $q = +2 \cdot 10^{-6}$ C di chuyển từ điểm M đến điểm N trong điện trường thì công của lực điện $-18 \cdot 10^{-6}$ J. Hiệu điện thế giữa M và N là bao nhiêu V?

Đáp án:

-	9		
---	---	--	--

Câu 8 : Thế năng của một electron tại điểm M trong điện trường của một điện tích điểm là $-32 \cdot 10^{-19}$ J. Điện tích của electron là $-1,6 \cdot 10^{-19}$ C. Điện thế tại điểm M bằng bao nhiêu V?

Đáp án:

2	0		
---	---	--	--

TỰ LUẬN

Bài 1: Đặt một điện tích $-3 \cdot 10^{-6}$ C tại điểm A trong chân không. Xác định cường độ điện trường tại B biết $AB = 15$ cm.

Bài 2: Tính độ lớn và vẽ hướng của cường độ điện trường do một điện tích điểm $4 \cdot 10^{-8}$ C gây ra tại một điểm cách nó 5 cm trong môi trường có hằng số điện môi là 2.

Bài 3: Đặt một điện tích $Q = 10^{-6}$ C và một môi trường có hằng số điện môi bằng 3.

a. Xác định vectơ cường độ điện trường tại điểm M cách Q là 2 cm.

b. Đặt tại M một điện tích $q = -2 \cdot 10^{-6}$ C. Xác định lực điện tác dụng lên q.

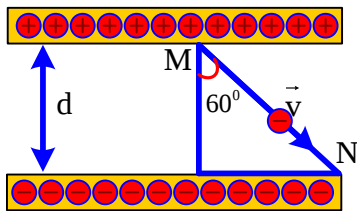
Bài 4 Tại hai điểm A, B cách nhau 20 cm trong không khí có hai điện tích $q_1 = -12 \cdot 10^{-6}$ C, $q_2 = 3 \cdot 10^{-6}$ C.

A) Xác định độ lớn cường độ điện trường do hai điện tích này gây ra tại điểm C. Biết $AC = 25$ cm, $BC = 5$ cm.

B) Xác định độ lớn cường độ điện trường do hai điện tích này gây ra tại điểm M. Biết M là trung điểm AB

Bài 5 . Tại hai điểm A và B cách nhau 5 cm trong chân không có hai điện tích điểm $q_1 = 16 \cdot 10^{-8}$ C và $q_2 = 9 \cdot 10^{-8}$ C. Tính độ lớn cường độ điện trường tổng hợp tại điểm C cách A và cách B lần lượt là 4 cm và 3 cm

Bài 6 Một electron bay từ bản dương sang bản âm trong điện trường đều của 2 bản phẳng, theo một đường thẳng MN dài 2 cm, có phương làm với phương đường sức điện một góc 60° . Biết cường độ điện trường trong tụ điện là 1000 V/m. Công của lực điện trong dịch chuyển này là bao nhiêu?



Bài 7 Một điện tích di chuyển trong điện trường đều $E = 300\text{V/m}$ theo trên quỹ đạo ABC . Tính công của lực điện trên các cạnh AB, BC, CA trong các TH

a) Với ABC là tam giác đều cạnh $a = 10\text{ cm}$

B) Với ABC là tam giác vuông, $AB=3\text{ cm}$, $AC = 4\text{ cm}$

