

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Câu 1. Lực hút hay đẩy giữa hai điện tích điểm trong chân không có độ lớn

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

Câu 2. Chất nào sau đây không chứa hoặc chứa rất ít điện tích tự do?

- A. Dung dịch axit.
- B. Kim loại.
- C. Dung dịch muối.
- D. Thủy tinh.

Câu 3. Trong hệ SI, đơn vị đo cường độ điện trường là

- A. vôn.
- B. vôn nhân mét.
- C. niuton.
- D. vôn trên mét.

Câu 4. Đặt một điện tích điểm Q trong chân không. Lấy $k = 9 \cdot 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$. Cường độ điện trường tại một điểm cách Q một khoảng r được tính bằng công thức nào sau đây?

- A. $E = k \frac{|Q|}{r^2}$.
- B. $E = k \frac{|Q|}{r}$.
- C. $E = k \frac{Q^2}{r^2}$.
- D. $E = k \frac{Q^2}{r}$.

Câu 5. Công của lực điện trong sự di chuyển của điện tích trong điện trường **không** phụ thuộc vào

- A. vị trí điểm đầu và điểm cuối của đường đi.
- B. cường độ điện trường.
- C. hình dạng của đường đi.
- D. điện tích di chuyển.

Câu 6. Xét hai điểm M và N trên một đường sức của một điện trường đều có độ lớn cường độ điện trường là E . Biết đường sức có chiều từ M đến N và khoảng cách từ M đến N là d . Hiệu điện thế giữa hai điểm M, N là

- A. $U_{MN} = Ed$.
- B. $U_{MN} = \frac{E}{d}$.
- C. $U_{MN} = \frac{1}{Ed}$.
- D. $U_{MN} = \frac{d}{E}$.

Câu 7. Trong khoảng thời gian Δt , điện lượng di chuyển qua tiết diện thẳng của một vật dẫn là Δq . Cường độ dòng điện trong vật dẫn được tính bằng công thức nào sau đây?

- A. $I = \frac{\Delta q}{\Delta t}$.
- B. $I = \frac{\Delta t}{\Delta q}$.
- C. $I = \Delta q \cdot \Delta t$.
- D. $I = \frac{1}{\Delta q \cdot \Delta t}$.

Câu 8. Trong nguồn điện, lực làm các điện tích dịch chuyển có hướng là lực nào sau đây?

- A. Trọng lực.
- B. Lực đàn hồi.
- C. Lực lạ.
- D. Lực điện.

Câu 9. Cho một điện tích $q = 1 \mu C$ dịch chuyển dọc theo chiều của một đường sức điện trong một điện trường đều có cường độ 1000 V/m . Khi điện tích di chuyển được 10 cm thì công của lực điện là

- A. 1000 J .
- B. 1 J .
- C. $0,1 \text{ mJ}$.
- D. $1 \mu J$.

Câu 10. Một tụ điện điện dung $5 \mu F$ được tích điện dưới hiệu điện thế 30 V . Điện tích của tụ điện là

- A. $150 \mu C$.
- B. $6 \mu C$.
- C. $35 \mu C$.
- D. $25 \mu C$.

Câu 11. Đặt hai điện tích điểm q_1 và q_2 trong chân không thì chúng hút nhau bằng một lực có độ lớn $4 \cdot 10^{-6} \text{ N}$. Nếu đặt hai điện tích này trong điện môi có hằng số điện môi $\epsilon = 2$ và giữ nguyên khoảng cách giữa hai điện tích thì độ lớn lực hút giữa chúng là

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

Câu 12. Xét hai điểm M và N trong điện trường, hệ thức liên hệ giữa hiệu điện thế U_{MN} và U_{NM} là

- A. $U_{MN} = U_{NM}$.
- B. $U_{MN} = -U_{NM}$.
- C. $U_{MN} = \frac{1}{U_{NM}}$.
- D. $U_{MN} = -\frac{1}{U_{NM}}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 13: (2 điểm)

Phát biểu định nghĩa và viết biểu thức tính điện dung của tụ điện. Giải thích và nêu đơn vị của các đại lượng có trong biểu thức.

Câu 14: (3,5 điểm)

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
BẮC NINH

HƯỚNG DẪN CHẤM
KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ 1
NĂM HỌC 2022 – 2023
Môn: Vật lí – Lớp 11

Đặt hai điện tích điểm $q_1 = 4.10^{-6}$ C và $q_2 = 16.10^{-6}$ C tại hai điểm A và B cách nhau 30 cm trong chân không.

- Tính độ lớn lực tương tác giữa hai điện tích.
- Gọi C là điểm cách A, B lần lượt là 10 cm và 40 cm. Xác định hướng và độ lớn của cường độ điện trường tổng hợp do q_1 và q_2 gây ra tại C.
- Tìm vị trí điểm M mà tại đó cường độ điện trường tổng hợp do hai điện tích q_1 và q_2 gây ra bằng không.

Câu 15: (1,5 điểm) Một quả cầu có khối lượng 1 g mang điện tích 10^{-5} C được treo vào đầu một sợi dây nhẹ, cách điện. Lấy $g = 10$ m/s². Hệ thống đặt vào trong điện trường đều. Biết vectơ cường độ điện trường có phương ngang và có độ lớn là 2000 V/m.

- Tính lực điện tác dụng lên quả cầu.
- Tính góc mà sợi dây hợp với phương thẳng đứng.

-----Hết-----
ĐÁP ÁN

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

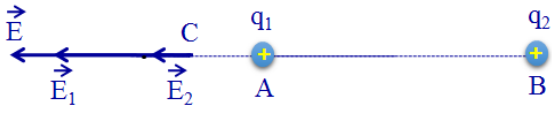
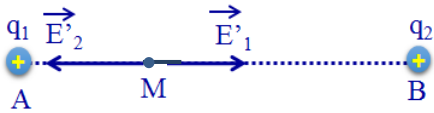
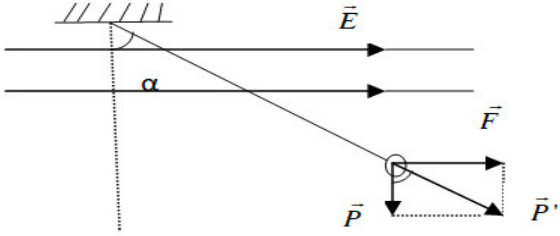
Mỗi câu đúng được 0,25 điểm.

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	B	D	D	A	C	A

Câu	7	8	9	10	11	12
Đáp án	A	C	C	A	A	B

PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu	Hướng dẫn	Điểm
Câu 13		2đ
	Phát biểu đúng định nghĩa	1
	Viết đúng công thức	0,5
	Giải thích đúng các đại lượng và nêu đúng đơn vị của các đại lượng trong công thức	0,5
Câu 14		3,5đ
	a) Viết được công thức $F = k \frac{ q_1 q_2 }{r^2}$.	0,5
	Thay số được F = 6,4 (N).	0,5
	b) Áp dụng công thức $E = k \frac{ Q }{r^2}$ tính được $E_1 = 36.10^5$ (V/m); $E_2 = 9.10^5$ (V/m).	0,5
	Cường độ điện trường tổng hợp tại C do q_1 và q_2 gây ra là: $\vec{E} = \vec{E}_1 + \vec{E}_2$;	0,5

<p>Biểu diễn được các véc tơ cường độ điện trường \vec{E}_1, \vec{E}_2 và \vec{E} có phương chiều như hình vẽ</p> 	0,5
<p>Độ lớn: $E = E_1 + E_2 = 45.10^5$ V/m.</p>	0,5
<p>c) Tại M ta có: $\vec{E}_M = \vec{E}_1 + \vec{E}_2 = \vec{0}$ suy ra \vec{E}_1 và \vec{E}_2 phải cùng phương, ngược chiều và bằng nhau về độ lớn. Để thỏa mãn các điều kiện đó thì M phải nằm trong đoạn thẳng AB (như hình vẽ).</p> <p>AM+BM = 30 cm (1)</p> 	0,25
<p>Với $E_1 = E_2$ suy ra $9.10^9 \frac{ q_1 }{AM^2} = 9.10^9 \frac{ q_2 }{BM^2}$ suy ra $\frac{AM}{BM} = \sqrt{\frac{ q_1 }{ q_2 }} = \frac{1}{2}$ (2)</p> <p>Giải hệ hai pt (1) và (2) được AM = 10 cm; BM = 20 cm.</p>	0,25
<p>Câu 15</p>	1,5đ
<p>a) Viết được công thức $F = qE$. Thay số được $F = 0,02$ (N).</p>	0,5 0,5
<p>b) Vẽ hình biểu diễn:</p>  <p>Ta có $\tan\alpha = \frac{F}{P} = \frac{F}{mg}$</p> <p>Từ đó tính được góc lệch mà sợi dây hợp với phương thẳng đứng $\alpha = 63,4^0$</p>	0,25 0,25

-----Hết-----