

MODULE: TRƯỜNG TỈNH ĐIỆN.

Dạng 1: Xác định cường độ điện trường

Câu 1: Biểu thức nào sau đây dùng để tính cường độ điện trường do điện tích điểm Q gây ra tại điểm M cách Q một khoảng r

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

Câu 2: Tính độ lớn của cường độ điện trường do điện tích $Q = - 5.10^{-9}$ C đặt trong không khí gây ra tại một điểm trong không khí cách điện tích Q một khoảng 100 cm

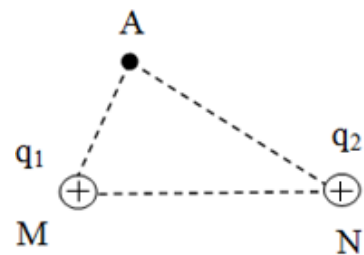
A. 45.10^{-2} V/m. B. 45.10^2 V/m. C. 450 V/m. D. 45 V/m.

Câu 3: Hai điện tích điểm $q_1 = 0,5$ nC và $q_2 = - 0,5$ nC đặt tại hai điểm A, B cách nhau 10 cm trong không khí. Cường độ điện trường tại trung điểm của AB có độ lớn là:

A. $E = 1800$ V/m. B. $E = 3600$ V/m.
C. $E = 0$ V/m. D. $E = 450$ V/m.

Câu 4: Có hai điện tích điểm $q_1 = 6.10^{-8}$ C, $q_2 = 3.10^{-8}$ C đặt tại hai điểm MN cách nhau $MN = 10$ cm trong không khí. Xác định cường độ điện trường gây ra bởi các điện tích đó tại điểm A. Cho biết $MA = 6$ cm; $NA = 8$ cm.

A. $E = 155820$ V/m
B. $E = 281250$ V/m
C. $E = 225000$ V/m
D. $E = 75000$ V/m



Câu 5: Công thức nào sau đây xác định cường độ điện trường do một mặt phẳng vô hạn, tích điện đều với mật độ điện mặt σ gây ra tại một điểm

A. $E = \frac{|\sigma|}{2\varepsilon\varepsilon_0}$. B. $E = \frac{|\sigma|}{\varepsilon\varepsilon_0}$. C. $E = \frac{\sigma}{2\varepsilon\varepsilon_0}$. D. $E = \frac{\sigma}{\varepsilon\varepsilon_0}$.

Câu 6: Công thức nào sau đây xác định cường độ điện trường do hai mặt phẳng vô hạn, tích điện đều với độ lớn mật độ điện mặt $|\sigma|$, trái dấu đặt song song gây ra tại một **điểm bên trong** hai mặt phẳng

A. $E = \frac{|q|}{\varepsilon\varepsilon_0}$. B. $E = \frac{|\sigma|}{\varepsilon\varepsilon_0}$. C. $E = \frac{q}{2\varepsilon\varepsilon_0}$. D. $E = \frac{|\sigma|}{2\varepsilon\varepsilon_0}$.

Câu 7: Tính cường độ điện trường do một quả cầu đồng chất bán kính $R = 0,5$ m; tích điện $q = - 8.10^{-5}$ C gây ra tại điểm trong không khí cách mặt cầu 1 m.

A. 32 V/m. B. 71,3 V/m. C. 320000 V/m. D. - 320000 V/m.

Câu 8: Tính cường độ điện trường do một quả cầu đồng chất bán kính $R = 0,5$ m; tích điện $q = - 8.10^{-5}$ C gây ra tại tâm của quả cầu.

A. 2880000 V/m. B. 1440000 V/m. C. 320000 V/m. D. 0 V/m.

Dạng 2: Lực tĩnh điện

Câu 9: Công thức nào sau đây xác định lực tương tác giữa hai điện tích

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

Câu 10: Cho hai điện tích $q_1 = 4 \cdot 10^{-8}$ C và $q_2 = -3 \cdot 10^{-8}$ C đặt tại A, B trong không khí, cách nhau 10 cm. Hãy xác định lực tương tác giữa hai điện tích

A. $108 \cdot 10^{-5}$ N. B. $4,8 \cdot 10^{-4}$ N. C. $-108 \cdot 10^{-5}$ N. D. $-4,8 \cdot 10^{-4}$ N.

Câu 11: Công thức nào sau đây xác định độ lớn lực điện tác dụng lên điện tích điểm q_0 tại nơi có véc tơ cường độ điện trường \vec{E} :

A. $F = q_0 E$. B. $F = |q_0| E$. C. $F = \frac{E}{|q_0|}$ D. $F = \frac{E}{q_0}$.

Câu 12: Một mặt phẳng tích điện đều, mật độ điện mặt là $\sigma = 10^{-5}$ C/m² đặt trong môi trường có $\varepsilon = 4$. Xác định lực điện tác dụng vào điện tích $q_0 = 10^{-8}$ C khi nó được đặt trong điện trường do mặt phẳng trên gây ra.

A. $F = 1,41 \cdot 10^{-3}$ N, hướng vuông góc và ra xa mặt phẳng.

B. $F = 1,25 \cdot 10^{-5}$ N, hướng vuông góc và ra xa mặt phẳng.

C. $F = 1,41 \cdot 10^{-3}$ N, hướng ra xa mặt phẳng.

D. $F = 1,41 \cdot 10^{-4}$ N, hướng vuông góc và ra xa mặt phẳng.

Câu 13: Một mặt phẳng vô hạn tích điện đều, mật độ $\sigma = 2 \cdot 10^{-5}$ C/m², đặt thẳng đứng trong không khí. Một quả cầu nhỏ có khối lượng 4 g, mang điện tích $q = 10^{-8}$ C treo gần vào mặt phẳng. Lấy $g = 9,8$ m/s². Khi cân bằng, dây treo quả cầu hợp với mặt phẳng 1 góc bằng bao nhiêu.

A. 16° . B. 32° . C. 30° . D. 45° .

Dạng 3: Điện thế, hiệu điện thế, công dịch chuyển điện tích trong điện trường

Câu 14: Biểu thức nào sau đây dùng để tính điện thế do điện tích điểm Q đặt trong không khí gây ra tại điểm M cách Q một khoảng r

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

Câu 15: Tính điện thế do một quả cầu đồng chất bán kính $R = 0,3$ m; tích điện $q = 6 \cdot 10^{-5}$ C đặt trong không khí gây ra tại một điểm trong không khí cách mặt cầu 30 cm.

A. $9 \cdot 10^4$ V. B. $10,8 \cdot 10^5$ V. C. $18 \cdot 10^5$ V. D. $9 \cdot 10^5$ V.

Câu 16: Điện thế ở tâm một quả cầu đồng chất bán kính $R = 0,2$ m; tích điện $q = 5 \cdot 10^{-5}$ C đặt trong không khí bằng

A. $225 \cdot 10^4$ V/m. B. $18 \cdot 10^4$ V/m. C. $225 \cdot 10^5$ V. D. $9 \cdot 10^5$ V/m.

Câu 17: Có hai điện tích $q_1 = -5 \cdot 10^{-9} \text{ C}$ và $q_2 = 7 \cdot 10^{-9} \text{ C}$ đặt tại A, B trong không khí cách nhau 8 cm. O là trung điểm AB. M là điểm nằm trên đường thẳng qua A và vuông góc với AB, cách A 6 cm. Tính hiệu điện thế giữa 2 điểm O và M

- A. 570 V. B. 330 V. C. 450 V. D. -120 V.

Câu 18: Có hai điện tích $q_1 = -5 \cdot 10^{-9} \text{ C}$ và $q_2 = 7 \cdot 10^{-9} \text{ C}$ đặt tại A, B trong không khí cách nhau 8 cm. O là trung điểm AB. M là điểm nằm trên đường thẳng qua A và vuông góc với AB, cách A 6 cm. Đặt vào O một điện tích $q_0 = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$. Tính công của lực điện di chuyển q_0 từ O đến M

- A. $66 \cdot 10^{-5} \text{ J}$. B. $114 \cdot 10^{-5} \text{ J}$. C. $90 \cdot 10^{-5} \text{ J}$. D. $-36 \cdot 10^{-5} \text{ J}$.

Dạng 4: Tụ điện

Câu 19: Một tụ điện phẳng có diện tích mỗi bản cực là 10 cm^2 , khoảng cách giữa 2 bản là 1,5 mm, điện môi bên trong tụ có hằng số điện môi $\epsilon = 6$. Tính điện dung của tụ điện?

- A. $35,4 \cdot 10^{-12} \text{ F}$. B. $3,54 \cdot 10^{-12} \text{ F}$. C. $3,54 \cdot 10^{-9} \text{ F}$. D. $3,54 \cdot 10^{-11} \text{ F}$.

Câu 20: Một tụ điện phẳng có diện tích 10 cm^2 , khoảng cách giữa 2 bản là 1,5 mm, điện môi bên trong tụ có hằng số điện môi $\epsilon = 6$ và hai bản được nối với một hiệu điện thế 200 V. Tính năng lượng mà tụ dự trữ được?

- A. $1,593 \cdot 10^{-8} \text{ J}$. B. $7,08 \cdot 10^{-8} \text{ J}$. C. $70,8 \cdot 10^{-8} \text{ J}$. D. $1,593 \cdot 10^{-7} \text{ J}$.