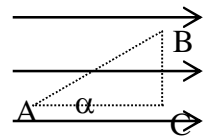


BÀI TẬP ÔN – chương I

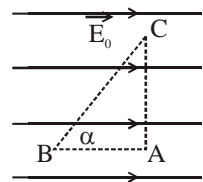
1. Hai điện tích điểm dương q_1 và q_2 có cùng độ lớn điện tích là $8 \cdot 10^{-7} \text{ C}$ được đặt trong không khí cách nhau 10 cm.
 - a. Hãy xác định lực tương tác giữa hai điện tích đó.
 - b. Đặt hai điện tích đó vào trong môi trường có hằng số điện môi là $\epsilon = 2$ thì lực tương tác giữa chúng sẽ thay đổi thế nào? Để lực tương tác giữa chúng bằng lực tương tác khi đặt trong không khí lúc đầu thì khoảng cách giữa chúng khi đặt trong môi trường là bao nhiêu?
2. Cho hai điện tích điểm $q_1 = -10^{-7} \text{ C}$, $q_2 = 5 \cdot 10^{-7} \text{ C}$ đặt tại hai điểm A và B trong chân không cách nhau $AB = 5 \text{ cm}$.
 - a. Xác định vectơ lực điện tác dụng lên điện tích $q_0 = 10^{-7} \text{ C}$ đặt tại điểm C cách A là 3 cm, cách B là 2 cm.
 - b. Xác định vectơ lực điện tác dụng lên điện tích $q = 10^{-7} \text{ C}$ đặt tại D sao cho $DA = 3 \text{ cm}$, $DB = 4 \text{ cm}$.
3. Có ba điện tích điểm $q_1 = q_2 = q_3 = q = 1,6 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ đặt trong chân không tại ba đỉnh của một tam giác đều ABC cạnh $a = 16 \text{ cm}$. Tính lực điện tổng hợp tác dụng lên mỗi điện tích.
4. Cho hai điện tích $q_1 = 4 \cdot 10^{-10} \text{ C}$; $q_2 = -4 \cdot 10^{-10} \text{ C}$ đặt ở A, B trong không khí. $AB = 2 \text{ cm}$. Xác định vectơ cường độ điện trường tại:
 - a. H trung điểm AB.
 - b. M cách A 1 cm, cách B 3 cm.
5. Tại hai điểm A và B cách nhau 8 cm trong không khí đặt 2 điện tích $q_1 = q_2 = 25 \cdot 10^{-8} \text{ C}$.
 - a. Xác định vectơ cường độ điện trường tổng hợp tại điểm C nằm trên đường trung trực đoạn AB và cách AB là 3 cm.
 - b. Xác định điểm M để vectơ cường độ điện trường tổng hợp tại M do hai điện tích điểm q_1, q_2 gây ra bằng 0.
 - c. Đặt tại C một điện tích $q_3 = 5 \cdot 10^{-8} \text{ C}$, xác định vectơ lực điện trường tác dụng lên điện tích điểm q_3 .
 - d. *Để lực điện trường tác dụng lên điện tích q_3 bằng không thì phải đặt điện tích q_4 có dấu và độ lớn là bao nhiêu? Biết rằng điện tích q_4 đặt tại trung điểm của AB.

6. Hai điện tích điểm $q_1 = -9 \mu\text{C}$, $q_2 = 4 \mu\text{C}$ nằm cách nhau 20 cm. Tìm vị trí M mà tại đó điện trường bằng không.
7. Cho hai điện tích điểm $q_1 = 4 \mu\text{C}$, $q_2 = 9 \mu\text{C}$ đặt tại hai điểm A và B cách nhau 1 m trong chân không.
- Điện tích q_0 đặt tại điểm M ở đâu sao cho lực điện tổng hợp tác dụng lên q_0 bằng 0.
 - Tính giá trị của điện tích q_0 để hai điện tích q_1 và q_2 cũng cân bằng.
8. Hai quả cầu giống nhau, mang điện tích q_1 , q_2 , đặt cách nhau $l = 0,2 \text{ m}$, hút nhau một lực $F_1 = 4.10^{-3} \text{ N}$. Sau đó, người ta cho hai quả cầu tiếp xúc nhau và lại đặt cách nhau 0,2 m như trước. Lực đẩy giữa hai quả cầu lúc này là $F_2 = 2,25.10^{-3} \text{ N}$. Tính điện tích ban đầu của hai quả cầu.
9. Một quả cầu nhỏ tích điện, khối lượng m , được treo ở đầu một sợi dây mảnh, trong một điện trường đều có phương nằm ngang và có cường độ điện trường E , gia tốc rơi tự do là g . Cho khối lượng $m = 0,1 \text{ gam}$, $g = 10 \text{ m/s}^2$ và $E = 10^3 \text{ V/m}$. Dây treo lúc này hợp với thẳng đứng một góc $\alpha = 30^\circ$ khi quả cầu cân bằng. Tính độ lớn điện tích quả cầu và độ lớn lực căng dây khi cân bằng?

10. Ba điểm A, B, C tạo thành một tam giác vuông tại C; $AC = 4 \text{ cm}$, $BC = 3 \text{ cm}$ và nằm trong một điện trường đều. Vector cường độ điện trường \vec{E} song song với AC, hướng từ A \rightarrow C và có độ lớn $E = 5000 \text{ V/m}$. Tính:



- U_{AC} , U_{BC} , U_{AB} .
 - Công của lực điện trường khi một electron di chuyển từ A đến B (biết điện tích của electron là $-1,6.10^{-19} \text{ C}$).
11. Tam giác ABC vuông tại A được đặt trong điện trường đều \vec{E}_0 , $\alpha = \angle ABC = 60^\circ$, $AB \parallel \vec{E}_0$. Biết $BC = 6 \text{ cm}$, $U_{BC} = 120 \text{ V}$.



- Tìm U_{AC} , U_{BA} và cường độ điện trường E_0 .
- Đặt thêm ở C điện tích điểm $q = 9.10^{-10} \text{ C}$. Tìm cường độ điện trường tổng hợp tại A.