

HƯỚNG DẪN ÔN TẬP GIỮA KÌ II MÔN VẬT LÝ 11

CHƯƠNG 3. ĐIỆN TRƯỜNG

CHỦ ĐỀ 1. LỰC TƯƠNG TÁC ĐIỆN TÍCH. ĐỊNH LUẬT COUCLOMB

LÍ THUYẾT

Biểu thức lực tĩnh điện (lực tương tác Coulomb) giữa hai điện tích, Ghi chú đơn vị.

BÀI TẬP TỰ LUẬN

Câu 1: Hai điện tích $q_1 = 6.10^{-9} \text{ C}$ và $q_2 = 4.10^{-9} \text{ C}$ đặt cách nhau 3 cm trong chân không.

- Tính lực tương tác giữa chúng.
- Để lực này tăng lên 9 lần thì khoảng cách giữa chúng là bao nhiêu.

Câu 2: Cho hai điện tích điểm $q_1 = 9.10^{-8} \text{ C}$, $q_2 = -12.10^{-8} \text{ C}$ đặt tại A và B cách nhau 10 cm trong môi trường chân không. Xác định lực tương tác của hai điện tích lên điện tích $q_0 = 3.10^{-8} \text{ C}$ đặt tại M biết

- M là trung điểm của AB?
- $MA = 5\text{cm}$, $MB = 15\text{cm}$?

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM: TÀI LIỆU HỌC TẬP HỌC KÌ II

CHỦ ĐỀ 2. ĐIỆN TRƯỜNG

LÍ THUYẾT

1. Điện trường là gì?
2. Viết biểu thức cường độ điện trường do một điện tích Q gây ra. Vẽ vector điện trường do điện tích $Q (+)$ và điện tích $Q (-)$ gây ra tại một điểm.
3. Điện trường đều là gì? Hãy vẽ vector lực điện lên điện tích thử q khi điện tích này đặt trong điện trường đều.

BÀI TẬP TỰ LUẬN

- Câu 1:** Đặt một điện tích $Q = -3 \cdot 10^{-9} \text{ C}$ tại điểm A trong chân không. Xác định cường độ điện trường tại điểm B, biết $AB = 20 \text{ cm}$.
- Câu 2:** Đặt một điện tích $Q = 8 \cdot 10^{-9} \text{ C}$ tại điểm M trong chân không. Xác định cường độ điện trường tại điểm N, biết $MN = 5 \text{ cm}$.
- Câu 3:** Một điện tích Q trong chân không. Tại điểm M cách Q một đoạn 20 cm, cường độ điện trường đo được là 450 V/m. Tính độ lớn của điện tích Q.
- Câu 4:** Hai điện tích điểm $q_1 = 2 \cdot 10^{-2} \mu\text{C}$, $q_2 = -2 \cdot 10^{-2} \mu\text{C}$ đặt tại hai điểm A và B cách nhau một đoạn $a = 30 \text{ cm}$ trong không khí. Tính cường độ điện trường tại M cách đều A và B một khoảng là a .
- Câu 5:** Trong chân không có hai điện tích điểm $q_1 = 3 \cdot 10^{-8} \text{ C}$ và $q_2 = 4 \cdot 10^{-8} \text{ C}$ đặt theo thứ tự tại hai đỉnh B và C của tam giác ABC vuông cân tại A với $AB = AC = 0,1 \text{ m}$. Tính cường độ điện trường tại A.

Câu 6: Cho hai điện tích điểm $q_1 = 36.10^{-6} \text{ C}$, $q_2 = 4.10^{-6} \text{ C}$ đặt ở A và B trong không khí, $AB = 100 \text{ cm}$. Tìm điểm C mà tại đó cường độ điện trường bằng không.

Câu 7: * Cho hai điểm M và N cùng nằm trên một đường sức điện của điện trường do điện tích q gây ra. Độ lớn cường độ điện trường tại M là 45 V/m và tại N là 5 V/m . Độ lớn cường độ điện trường tại trung điểm I bằng bao nhiêu?

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM: TÀI LIỆU HỌC TẬP HỌC KÌ II

CHỦ ĐỀ 3. ĐIỆN THẾ VÀ THẾ NĂNG ĐIỆN

LÍ THUYẾT

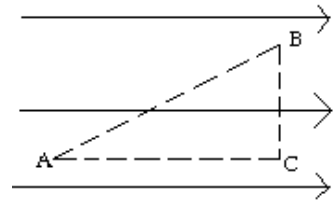
1. Nêu biểu thức tính công của lực điện lên điện tích khi điện tích di chuyển trong điện trường đều.

2. Nêu khái niệm điện thế tại một điểm trong điện trường.

3. Nêu mối liên hệ về hiệu điện thế và điện trường giữa hai bản kim loại khi hai bản này tích điện trái dấu và cách nhau một khoảng d.

Câu 8: Ba điểm A, B, C tạo thành một tam giác vuông tại C.

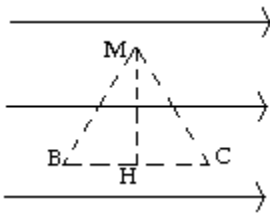
AC = 4 cm, BC = 3 cm và nằm trong một điện trường đều. Vector cường độ điện trường \vec{E} song song với AC, hướng từ A \rightarrow C và có độ lớn $E = 5000 \text{ V/m}$. Tính:



a. U_{AC} , U_{CB} , U_{AB} .

b. Công của điện trường khi một electron (e) di chuyển từ A đến B?

Câu 9: Điện tích $q = 10^{-8} \text{ C}$ di chuyển dọc theo cạnh của một tam giác đều MBC, mỗi cạnh 20 cm đặt trong điện trường đều \vec{E} có hướng song song với BC và có cường độ là 3000 V/m . Tính công thực hiện để dịch chuyển điện tích q theo các cạnh MB, BC và CM của tam giác.



Câu 10: *Một hạt bụi điện tích $q = 1 \mu\text{C}$ có khối lượng m đang nằm cân bằng trong một điện trường đều giữa hai bản kim loại phẳng nằm ngang, tích điện trái dấu cách nhau 1,5 cm. Khi đó đường sức điện hướng theo phương thẳng đứng. Biết hiệu điện thế giữa hai bản là 100 V, $g \approx 9,8 \text{ m/s}^2$. Xác định khối lượng hạt bụi.

Câu 11: *Cho 3 bản kim loại phẳng A, B, C có tích điện và đặt song song như hình.

Cho $d_1 = 5 \text{ cm}$, $d_2 = 8 \text{ cm}$. Coi điện trường giữa các bản là đều và có chiều như hình vẽ. Cường độ điện trường tương ứng là $E_1 = 4 \cdot 10^4 \text{ V/m}$, $E_2 = 5 \cdot 10^4 \text{ V/m}$. Tính điện thế của bản B và bản C nếu lấy gốc điện thế là điện thế bản A.

