## BÀI 16: BÀI TẬP LỰC TƯƠNG TÁC GIỮA HAI ĐIỆN TÍCH

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Trả lời được các câu hỏi: Có cách nào đơn giản để phát hiện xem 1 vật có bị nhiễm điện hay không. Điện tích là gì? Điện tích điểm là gì? Có mấy loại điện tích? Tương tác giữa các điện tích xảy ra như thế nào?

- Phát biểu được định luật Cu-lông và vận dụng định luật đó để giải được những bài tập đơn giản về cân bằng của hệ điện tích.

**2. Phát triển năng lực**

*- Năng lực chung:*

* Năng lực tự học:

+ Tự giác tìm tòi, khám phá để lĩnh hội được kiến thức và biết liên hệ các ví dụ có trong thực tế.

+ Biết nâng cao khả năng tự đọc hiểu SGK

+ Có tinh thần xây dựng bài, hợp tác làm việc nhóm.

* Năng lực giải quyết vấn đề:

+ Nhận biết và vận dụng các kiến thức đã học về cách nhiễm điện vào thực tế máy lọc không khí

+ Hiểu được khái niệm về định luật Cu-long

+ Giải quyết được các bài toán về định luật Cu-long.

*- Năng lực vật lí:*

- Biết về cấu tạo và hoạt động của cân xoắn.

- Lấy được ví dụ về các cách nhiễm điện.

- Biết cách làm nhiễm điện các vật.

- Áp dụng định luật Cu – lông vào việc giải các bài toán đơn giản về cân bằng của hệ điện tích điểm. - Giải thích được các hiện tượng nhiễm điện trong thực tế.

- Rèn luyện kĩ năng vận dụng lí thuyết vào thực tế bài học.

- Giải các bài toán về lực Cu-lông và tổng hợp các vectơ lực

**3. Phát triển phẩm chất**

* Chăm chỉ, tích cực xây dựng bài.
* Chủ động trong việc tìm tòi, nghiên cứu và lĩnh hội kiến thức.
* Có tinh thần trách nhiệm, hợp tác trong quá trình thảo luận chung.

**BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

**I. Mức độ nhận biết**

**Câu 1.** Điện tích điểm là

A. vật có kích thước rất nhỏ.

B. điện tích coi như tập trung tại một điểm.

C. vật chứa rất ít điện tích.

D. điểm phát ra điện tích.

**Câu 2.** Câu nào sau đây là đúng khi nói về sự tương tác điện

A. hai điện tích cùng dấu thì đẩy nhau.

B. hai điện tích cùng dấu thì hút nhau.

C. hai điện tích trái dấu thì đẩy nhau

D. hai thanh nhựa giống nhau, sau khi cọ xát với len dạ, nếu đưa lại gần thì chúng sẽ hút nhau.

**Câu 3.** Điện tích có đơn vị là:

A. N.           B. m.           C. C.           D. N.m.

**Câu 4.** Hai điện tích trái dấu sẽ:

A. hút nhau. B. đẩy nhau.

C. không tương tác với nhau. D. vừa hút vừa đẩy nhau.

**Câu 5.** Hai điện tích cùng dấu sẽ:

A. hút nhau. B. đẩy nhau.

C. không tương tác với nhau. D. vừa hút vừa đẩy nhau.

**Câu 6.** Hai chất điểm mang điện tích q1, q2 khi đặt gần nhau chúng đẩy nhau. Kết luận nào sau đây **không** **đúng**?

**A.** q1 và q2 đều là điện tích dương. **B.** q1 và q2 đều là điện tích âm.

**C.** q1 và q2 trái dấu nhau. **D.** q1 và q2 cùng dấu nhau.

**Câu 8.** Khẳng định nào sau đây **không** **đúng** khi nói về lực tương tác giữa hai điện tích điểm trong chân không?

**A.** có phương là đường thẳng nối hai điện tích

**B.** có độ lớn tỉ lệ với tích độ lớn hai điện tích

**C.** có độ lớn tỉ lệ nghịch với khoảng cách giữa hai điện tích

**D.** là lực hút khi hai điện tích trái dấu

**Câu 9.** Công thức của định luật Culông là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 10.** Chọn phát biểu **sai**?

A. Điện tích điểm là điện tích coi như tập trung tại một điểm.

B. Có hai loại điện tích là điện tích dương và điện tích âm.

C. Các điện tích cùng dấu thì đẩy nhau, trái dấu thì hút nhau.

D. Khi hút nhau các điện tích sẽ dịch chuyển lại gần nhau.

Giải thích:

Lực tương tác tĩnh điện có độ lớn rất nhỏ nên không thể làm dịch chuyển các điện tích.

**II. Mức độ thông hiểu**

**Câu 1.** Hai điện tích q1 và q2 đẩy nhau. Kết luận nào sau đây là **đúng**?

A. q1 và q2 cùng là điện tích dương hoặc cùng là điện tích âm.

B. q1 là điện tích âm và q2 là điện tích dương.

C. q1 là điện tích dương và q2 là điện tích âm.

D. q1.q2 = 0.

**Câu 2.** Có hai điện tích điểm q1 và q2, chúng hút nhau. Khẳng định nào sau đây là **không đúng**?

A. q1 > 0 và q2 > 0.

B. q1.q2 < 0.

C. Nếu q1 là điện tích âm thì q2 là điện tích dương.

D. Lực tương tác giữa hai điện tích đặt trong chân không là: 

**Câu 3.** Độ lớn của lực tương tác giữa hai điện tích điểm đứng yên trong môi trường điện môi đồng chất **không**phụ thuộc vào những yếu tố nào sau đây?

A. Độ lớn của các điện tích.

B. Dấu của các điện tích.

C. Bản chất của điện môi.

D. Khoảng cách giữa hai điện tích.

**Câu 4.** Độ lớn của lực tương tác giữa hai điện tích điểm đứng yên trong môi trường điện môi đồng chất phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây?

I. Độ lớn của các điện tích.

II. Dấu của các điện tích.

III. Bản chất của điện môi.

IV. Khoảng cách giữa hai điện tích.

A. Độ lớn của các điện tích và dấu của các điện tích.

B. Độ lớn của các điện tích; bản chất của điện môi và khoảng cách giữa hai điện tích.

C. Độ lớn của các điện tích, dấu của các điện tích và bản chất của điện môi.

D. Độ lớn của các điện tích, dấu của các điện tích, bản chất của điện môi và khoảng cách giữa hai điện tích.

**Câu 5.** Khi khoảng cách giữa hai điện tích điểm trong chân không giảm xuống 4 lần thì độ lớn lực Cu – lông

A. tăng 4 lần.

B. giảm 4 lần.

C. giảm 8 lần.

D. tăng 16 lần.

**III. Mức độ vận dụng thấp**

**Câu 1.** Hai điện tích q1 = 6.10-8C và q2= 3.10-8C đặt cách nhau 3 cm trong chân không. Lực tương tác giữa hai điện tích là:

A. 54.10-2 N.

B. 1,8.10-2 N.

C. 5,4.10-3 N.

D. 2,7.10-3 N.

**Câu 2.** Hai điện tích điểm cùng độ lớn 5.10-4 C đặt trong chân không, để tương tác nhau bằng lực có độ lớn 2,5.10-2 N thì chúng phải đặt cách nhau

A. 3 m.

B. 30 m.

C. 300 m.

D. 3000 m.

**Câu 3.** Hai điện tích điểm q1=1,5. 10-7C và q2 đặt trong chân không cách nhau 50cm thì lực hút giữa chúng là 1,08.10−3N. Giá trị của điện tích q2 là:

A. 2.10-7C

B. 2. 10-3C

C. -2. 10-7C

D. −2. 10-3C

**IV. Mức độ vận dụng cao**

**Câu 1.** Hai vật nhỏ mang điện tích cách nhau 40cm trong không khí thì đẩy nhau với lực là 0,675 N. Biết rằng tổng điện tích của hai vật là 8. 10-6C. Điện tích của mỗi vật lần lượt là:

A. q1=7. 10-6C; q2=10-6C

B. q1=q2=4. 10-6C

C. q1=2. 10-6C ; q2=6. 10-6C

D. q1=3. 10-6C ; q2=5. 10-6C

Giải thích:



Vì hai vật đẩy nhau nên hai vật nhiễm điện cùng dấu

Mặt khác: q1+q2=8. 10-6C (1) nên hai vật mang điện tích dương

Ta có: q1q2=(Fr2)/k=1,2. 10-11C (2)

Từ (1) (2), ta có: q1=2. 10-6C ; q2=6. 10-6C

**Câu 2:**Hai điện tích q1 = -10-7C, q2 = -9. 10-7C đặt tại A và B trong không khí, AB = 9cm. Một điện tích q3 đặt tại C. Hỏi C ở đâu để q3 cân bằng?

1. **C cách A 4,5cm**
2. **C cách A 2cm**
3. **C cách A 3cm**
4. **C cách A 6cm**

Giải thích:

 + Gọi $\vec{F\_{13}}$,$\vec{F\_{23}}$ lần lượt là lực do q1, q2 tác dụng lên q3

    + Gọi C là vị trí đặt điện tích q3.

Để q3 cân bằng: $\vec{F\_{3}}$=   $\vec{F\_{13}}$+$\vec{F\_{23}}$ =$\vec{0}$⇒  $\vec{F\_{13}}$↑↓$\vec{F\_{23}}$ ⇒ điểm C phải thuộc AB

    + Vì q1 và q2 cùng dấu nên C nằm trong AB

    + Dấu của q3 là tùy ý.

 

     + Lại có:   ⇒ CB = 3CA

+ Lại có: CA + CB = 9cm ⇒ CA = 3 cm và CB = 9 cm