



Lớp
11



Tóm tắt bài học



TRƯỜNG HỌC TRỰC TUYẾN
SÀI GÒN

ĐỊNH LUẬT CU-LÔNG

1. SỰ NHIỄM ĐIỆN CỦA CÁC VẬT. ĐIỆN TÍCH ĐIỂM. TƯƠNG TÁC ĐIỆN

a. Sự nhiễm điện của các vật

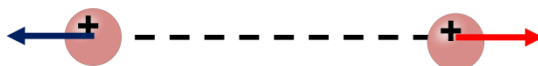
- Nhiễm điện do cọ xát.
- Nhiễm điện do tiếp xúc.
- Nhiễm điện do hưởng ứng.

b. Điện tích điểm

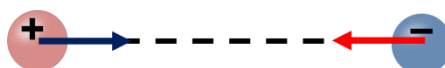
Điện tích điểm là một vật tích điện có kích thước rất nhỏ so với khoảng cách tới điểm mà ta xét.

c. Tương tác điện

- Các điện tích cùng loại (cùng dấu) thì đẩy nhau.



- Các điện tích khác loại (khác dấu) thì hút nhau.



2. ĐỊNH LUẬT CU-LÔNG. HẰNG SỐ ĐIỆN MÔI

a. Định luật Cu-Lông

Lực hút hay đẩy giữa hai điện tích điểm đặt trong chân không có phương trùng với đường thẳng nối hai điện tích điểm đó, độ lớn tỉ lệ thuận với tích độ lớn của hai điện tích và tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách giữa chúng.

$$F = \frac{k|q_1q_2|}{r^2} = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot |q_1q_2|}{r^2}$$

Trong đó: F : lực tương tác giữa hai điện tích (N)

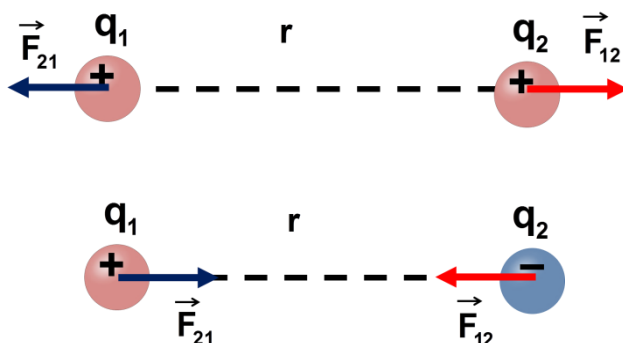
q_1, q_2 : giá trị các điện tích điểm (C)

r : khoảng cách giữa các điện tích điểm (m)

k : hệ số tỉ lệ ($N.m/C^2$)

» Biểu diễn lực tương tác giữa hai điện tích điểm.

- Điểm đặt: trên điện tích điểm.
- Phương: nằm trên đường thẳng nối hai điện tích.
- Chiều: Hướng ra xa điện tích nếu hai điện tích cùng dấu. Hướng lại gần điện tích nếu hai điện tích trái dấu.
- Độ lớn: $F = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{|q_1 q_2|}{r^2}$



» Ví dụ 1

Từ các công thức xác định lực hấp dẫn và lực Cu-lông cho thấy giữa hai lực đó có gì giống nhau, có gì khác nhau?

» Ví dụ 2

Hai điện tích $q_1 = 2 \cdot 10^{-8} \text{ C}$; $q_2 = -10^{-8} \text{ C}$, đặt cách nhau 20 cm trong chân không. Xác định độ lớn và vẽ hình lực tương tác giữa chúng?

» Ví dụ 3

Hai quả cầu nhỏ tích điện có độ lớn bằng nhau, đặt cách nhau 5 cm trong chân không thì hút nhau bằng một lực 0,9 N. Xác định điện tích của hai quả cầu đó.

b. Lực tương tác giữa các điện tích điểm đặt trong điện môi đồng tính. Hằng số điện môi

- Điện môi là môi trường cách điện.

$$F = \frac{k|q_1q_2|}{\epsilon r^2} = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot |q_1q_2|}{\epsilon r^2}$$

- Đại lượng ϵ chỉ phụ thuộc vào tính chất của điện môi gọi là hằng số điện môi.

➤ **Ví dụ 4**

Hai điện tích có độ lớn bằng nhau, đặt cách nhau 25 cm trong điện môi có hằng số điện môi bằng 2 thì lực tương tác giữa chúng là $6,48 \cdot 10^{-3}$ N.

- Xác định độ lớn các điện tích.
- Nếu đưa hai điện tích đó ra không khí và vẫn giữ khoảng cách đó thì lực tương tác giữa chúng thay đổi như thế nào? Vì sao?
- Để lực tương tác của hai điện tích đó trong không khí vẫn là $6,48 \cdot 10^{-3}$ N thì phải đặt chúng cách nhau bằng bao nhiêu?