

**ĐÁP ÁN**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>ĐA</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>A</b>

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1.** Chọn đáp án C

Lực tương tác giữa hai điện tích điểm là

$$F = \frac{k|q_1 \cdot q_2|}{r^2}$$

⇒ Khi r giảm 2 lần thì F tăng 4 lần.

**Câu 2.** Chọn đáp án C

Lực tương tác giữa hai điện tích ngược chiều nhau ⇒ hai điện tích đẩy nhau hay chúng cùng dấu với nhau.

⇒ Chọn C.

**Câu 3.** Chọn đáp án C

Lực tĩnh điện giữa hạt nhân và điện tử là lực hút (do proton và electron trái dấu).

$$\text{Độ lớn } F = k \cdot \frac{|q|E}{r^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{1,6 \cdot 10^{-19} \cdot 1,6 \cdot 10^{-19}}{(5 \cdot 10^{-11})^2} = 9,216 \cdot 10^{-8} \text{ N}$$

**Câu 4.** Chọn đáp án B

Khi đặt trong dầu có hằng số điện môi là 5 thì lực tương tác giữa hai điện tích giảm 5 lần.

Mà lực tương tác giữa hai điện tích tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách giữa chúng.

⇒ Để lực tương tác vẫn như cũ thì khoảng cách phải giảm  $\sqrt{5}$  lần.

$$\Rightarrow r' = \frac{20}{\sqrt{5}} = 8,94 \text{ cm}.$$

**Câu 5.** Chọn đáp án B

Lực tương tác giữa hai điện tích là

$$F = k \cdot \frac{|q_1 \cdot q_2|}{r^2} \Rightarrow r = \sqrt{\frac{k \cdot |q_1 \cdot q_2|}{F}} = 0,3 \text{ m} = 30 \text{ cm}.$$

**Câu 6.** Chọn đáp án A

$$F = k \cdot \frac{|q_1 q_2|}{r^2} \Rightarrow |q_1 q_2| = \frac{F \cdot r^2}{k} = 8 \cdot 10^{-10} \quad (1)$$

$$q_1 + q_2 = 6 \cdot 10^{-5} \quad (2)$$

$$\text{Từ (1)(2)} \Rightarrow q_1 = 2 \cdot 10^{-5} \text{ C}; q_2 = 4 \cdot 10^{-5} \text{ C}$$

**Câu 7.** Chọn đáp án B

Lực tương tác giữa hai quả cầu là:

$$F = k \frac{|q_1 q_2|}{\epsilon r^2} \Rightarrow \epsilon = k \frac{|q_1 q_2|}{F r^2} = 4$$

**Câu 8.** Chọn đáp án A

$$\text{Ta có } F_{21} = F_{12} \text{ và } \tan \alpha = \frac{F}{P}$$

$$\Rightarrow \alpha_1 = \alpha_2$$

Vậy lực tác dụng làm dây treo hai điện tích lệch đi những góc so với phương thẳng đứng là như nhau.

**Câu 9.** Chọn đáp án C

$$F = k \frac{|q_1 q_2|}{\epsilon r^2} \Rightarrow \frac{F}{F'} = \frac{\epsilon_2}{\epsilon_1} = 2 \Rightarrow F' = \frac{1}{2} F$$

**Câu 10.** Chọn đáp án C

Lực tương tác giữa hai điện tích điểm là:

$$F = k \frac{|q_1 q_2|}{\epsilon r^2}$$

$\Rightarrow F$  tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích.

**Câu 11.** Chọn đáp án B

$$F = k \frac{|q_1 q_2|}{r^2}; F_{hd} = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

$$k = 9 \cdot 10^9; G = 6,67 \cdot 10^{-11} \Rightarrow F \gg F_{hd}$$

**Câu 12.** Chọn đáp án D

Hằng số điện môi nhỏ nhất bằng 1 trong môi trường chân không.

$\Rightarrow$  Chọn D.

**Câu 13.** Chọn đáp án C

Có thể áp dụng định luật Cu – lông để tính lực tương tác trong trường hợp tương tác giữa hai quả cầu nhỏ tích điện đặt xa nhau.

**Câu 14.** Chọn đáp án B

Có thể áp dụng định luật Cu – lông cho tương tác giữa hai điện tích điểm nằm tại hai vị trí cố định trong một môi trường.

**Câu 15.** Chọn đáp án A

Trong môi trường chân không  $\varepsilon = 1$  nên lực tương tác giữa chúng sẽ lớn nhất.

**Câu 16.** Chọn đáp án B

Hằng số điện môi của một môi trường nhất định luôn là một hằng số.

**Câu 17.** Chọn đáp án D

Nhôm là chất dẫn điện.

**Câu 18.** Chọn đáp án B

$$10^{-3} = 9 \cdot 10^{-9} \cdot \frac{10^{-4} \cdot 4 \cdot 10^{-4}}{r^2} \Rightarrow r = 300m$$

**Câu 19.** Chọn đáp án A

$$F' = \frac{F}{\varepsilon} = \frac{21}{2,1} = 10N \text{ và vẫn là lực hút.}$$

**Câu 20.** Chọn đáp án A

$$\varepsilon = \frac{F}{F'} = \frac{12}{4} = 3$$