

*Решение задач  
по теме  
«Закон Кулона»*

*Дано :*

$$e^{-} = -1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$$

$$p^{+} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$$

$$r = 0,5 \cdot 10^{-8} \text{ см} = 0,5 \cdot 10^{-10} \text{ м}$$

---

$F - ?$

*Решение*

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

$$F = 9 \cdot 10^9 \frac{\text{Н} \cdot \text{м}^2}{\text{Кл}^2} \cdot \frac{1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл} \cdot 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}}{(0,5 \cdot 10^{-10} \text{ м})^2} =$$

$$= 9,2 \cdot 10^{-8} \text{ Н}$$

*Дано :*

$$e^- = -1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$$

$$p^+ = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$$

$$m_{e^-} = 9,11 \cdot 10^{-31} \text{ кг}$$

$$m_p = 1,67 \cdot 10^{-27} \text{ кг}$$

$F = ?$

*Решение*

$$\frac{F_{\kappa}}{F_G} = \frac{k \frac{|q_1| |q_2|}{r^2}}{G \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}} = \frac{k \cdot |q_1| \cdot |q_2|}{G \cdot m_1 \cdot m_2}$$

$$\frac{F_{\kappa}}{F_G} = \frac{9 \cdot 10^9 \frac{\text{Н} \cdot \text{м}^2}{\text{Кл}^2} \cdot 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл} \cdot 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}}{6,67 \cdot 10^{-11} \frac{\text{Н} \cdot \text{м}^2}{\text{кг}^2} \cdot 9,11 \cdot 10^{-31} \text{ кг} \cdot 1,67 \cdot 10^{-27} \text{ кг}} = 22,7 \cdot 10^{38}$$

- **1. Как изменится сила кулоновского взаимодействия двух точечных зарядов при увеличении каждого заряда в 3 раза, если расстояние между ними уменьшить в 2 раза?**

- **2. Как изменится сила кулоновского взаимодействия двух точечных зарядов при перенесении их из среды с диэлектрической проницаемостью, равной 7, в вакуум, если расстояние между зарядами останется неизменным?**

- ***3. Как изменится сила взаимодействия между зарядами, если расстояние между ними увеличить в 2 раза?***

- **4. Два электрона находятся на расстоянии 1 мм друг от друга. Что больше, сила электрического взаимодействия или гравитационного взаимодействия?**