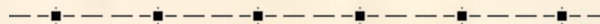
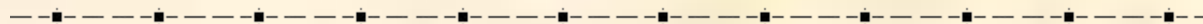



Электростатика



- 
-
- **Электродинамика**-раздел физики, в котором изучают электромагнитное взаимодействие между электрически заряженными телами и частицами.

□ *Электромагнитным* называют взаимодействие (притяжение и отталкивание), возникающее между заряженными телами.

□ *Электростатика* - раздел электродинамики, изучающий взаимодействие неподвижных (статических) зарядов.



Электрический заряд.

- Электрический заряд- физическая величина, определяющая силу электромагнитного взаимодействия
- Существуют два вида электрических зарядов- положительные и отрицательные.

- Единица измерения- Кулон(Кл)
- Обозначение- q, Q
Элементарный электрический заряд

$$e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$$

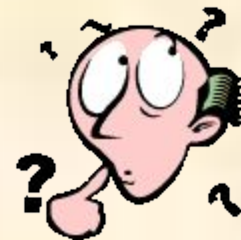
- Электрический заряд дискретен (квантован)

$$Q = ne, \quad \text{где}$$

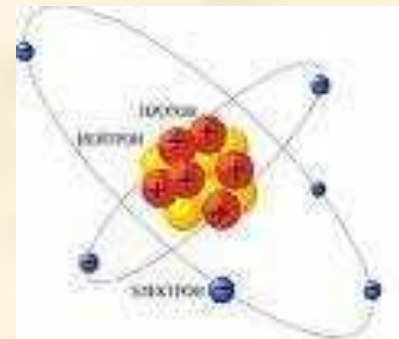
n - целое число.

Закон сохранения заряда

□ Электрически изолированная система тел - система тел, через границу которой не проникают заряды.



□ Алгебраическая сумма зарядов электрически изолированной системы тел постоянна.



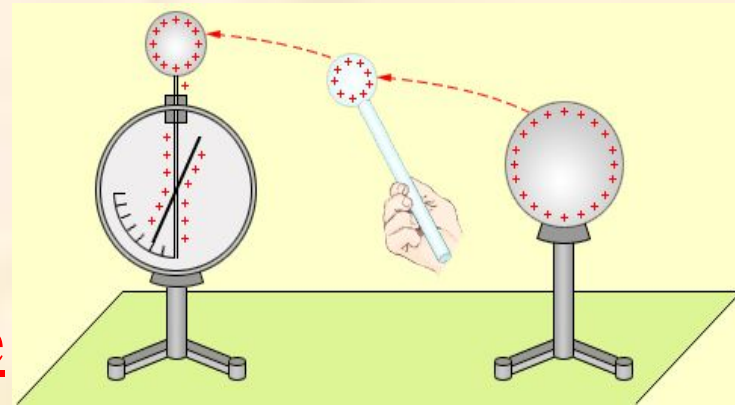
$$Q_1 + Q_2 + Q_3 + \dots + Q_n = const$$

Электризация - процесс получения электрически заряженных тел из электронейтральных.

- Электризация **трением**:
 - а) участвуют два тела;
 - б) оба заряжаются: одно- положительно, другое- отрицательно.
 - в) заряды обоих тел одинаковы по величине.



- Электризация **соприкосновением с заряженным телом**.
- Электризация **через влияние** (электростатическая индукция).

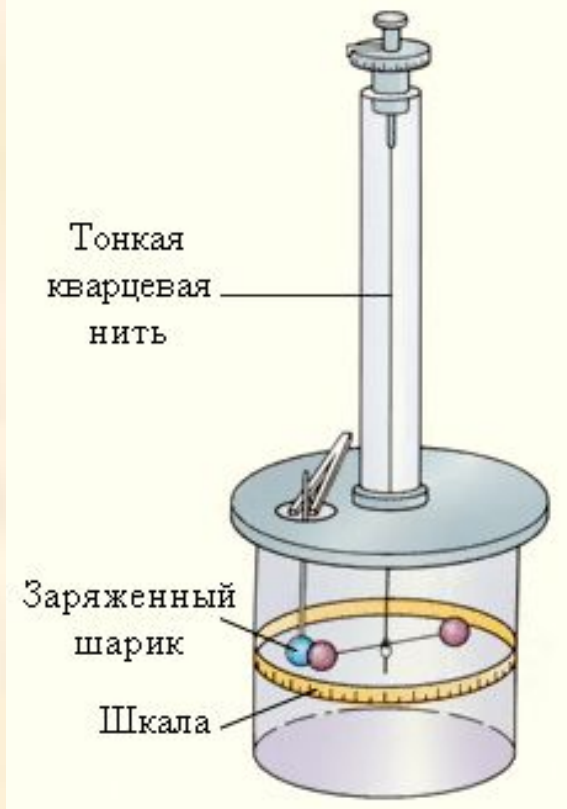


Закон Кулона



- Сила взаимодействия между двумя неподвижными точечными зарядами, находящимися в вакууме, прямо пропорциональна произведению модулей зарядов, обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними.

$$F_{12} = k \frac{|Q_1| |Q_2|}{r^2}$$



-
- Сила взаимодействия направлена по прямой, соединяющей заряды, а её направление зависит от знаков зарядов: **одноимённые** заряды **отталкиваются**, а **разноимённые** **притягиваются**.

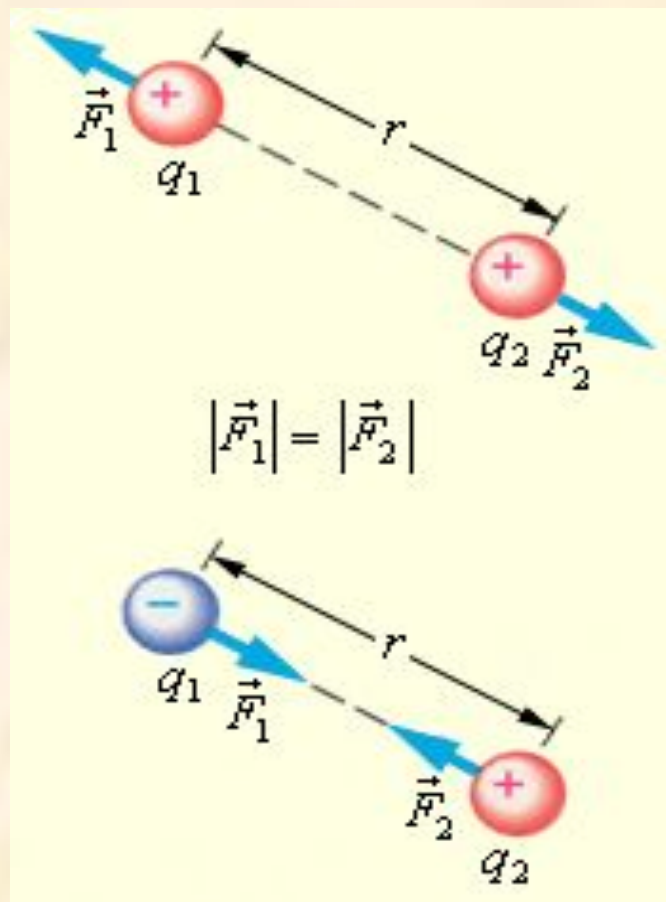
□ Коэффициент пропорциональности

$$k = 9 \cdot 10^9 \frac{\text{Н} \cdot \text{м}^2}{\text{Кл}^2}$$

$$k = \frac{1}{4\pi\epsilon_0}$$

□ Электрическая постоянная

$$\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \frac{\text{Кл}^2}{\text{Н} \cdot \text{м}^2}$$



Физический диктант №1



- 1. Какая физическая величина определяет электромагнитное взаимодействие?
- 2. Как называется процесс, приводящий к появлению на телах электрических зарядов?
- 3. Может ли заряд существовать независимо от частицы?
- 4. В каких единицах измеряют электрический заряд?
- 5. Создаем ли мы заряды при электризации тел?
- 6. Способы электризации тел.
- 7. Если тело электрически нейтрально, то означает ли это, что оно не содержит электрических зарядов?
- 8. Верно ли утверждение, что в замкнутой системе алгебраическая сумма зарядов всех тел остается постоянной?
- 9. При увеличении расстояния между зарядами в три раза сила их взаимодействия...
- 10. Величина, характеризующая электрические свойства среды.

