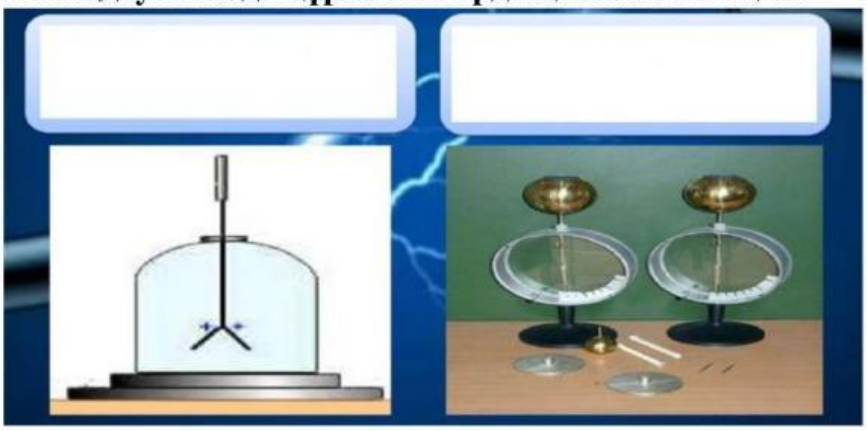
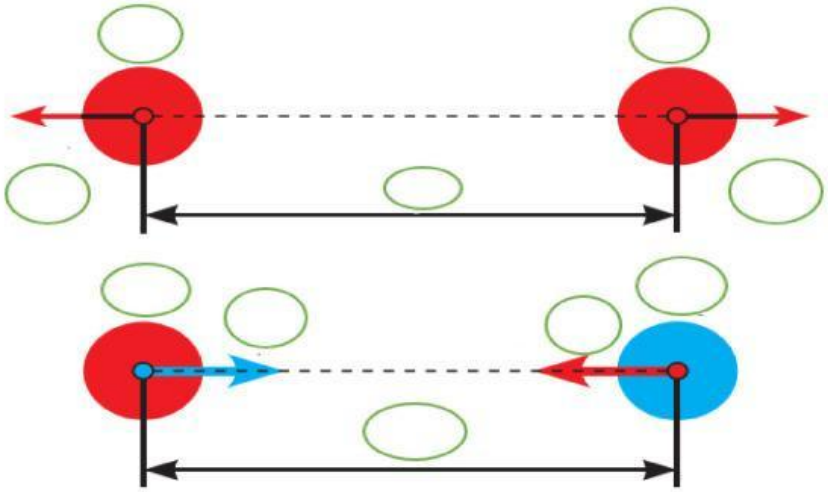
**1. Бос орындарға сөздерді жазыңыз**

1. Үйкеліс арқылы электрлендіру кезінде бір дене _____, екінші дене _____зарядталады.
2. Оң зарядтар _____ зарядтарға тартылады, _____ зарядтардан тебіледі.
3. Протондар саны электрондар санына тең болатын заттың ең кішкентай бөлшегі _____ атом деп аталады.
4. Электрондар саны ядродағы протондар санынан үлкен атом _____ ионы деп аталады.
5. Электр зарядының неше түрі бар:
6. SI жүйесіндегі зарядтың бірлігі:

**2. Таңдау кезінде құрылғылардың атын табыңыз.**



**3. Зарядталған бөлшектердің тебілу және тартылу күшін еске түсіре отырып, Физикалық шамаларды орналасуы бойынша суретте келтіріңіз**



$+q_1$ $+q_2$ $\vec{F}'_{12}$ $r$ $r$ $\vec{F}_{21}$ $\vec{F}_{21}$ $\vec{F}'_{12}$ $+q_1$ $-q_2$

LIVEWORKSHEETS

4. **Физикалық формулаларды өлшем бірлігімен қосыңыз.**

$q_1 + q_2 + \cdots + q_n = q = const$

Кулон Заңы

$$\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q_0}$$

Электр зарядының сақталу заңы

$$\vec{E} = \vec{E_1} + \vec{E_2} + \cdots + \vec{E_n}$$

Суперпозиция принципі

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

Электр өрісінің кернеулігі

$$k = \frac{1}{4\pi\varepsilon_0\varepsilon}$$

Электр зарядының беттік тығыздығы

$$\sigma = \frac{q}{S}$$

Тұрақты коэффициент

LIVEWORKSHEETS