Presentation

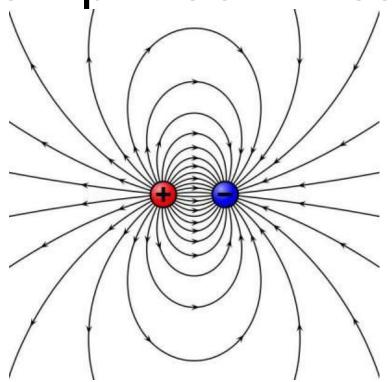
for a bilingual physics lesson on the topic

"Electric charge. Charging methods."
8th grade.

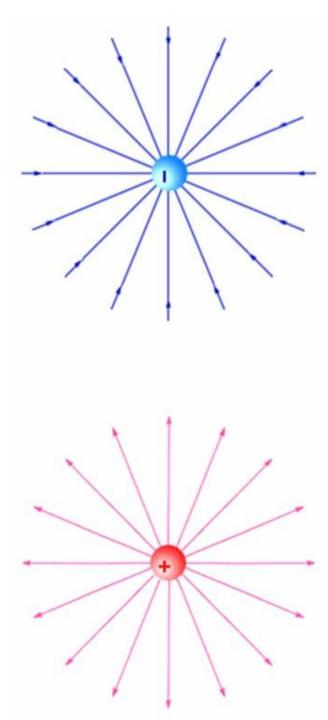
Compiled by Tamarkova L.V.

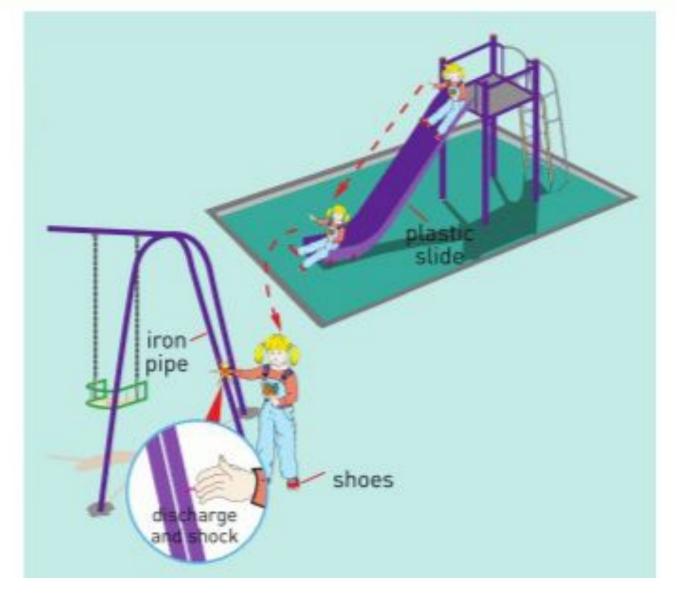
ELECTRIC CHARGE

Электрический заряд



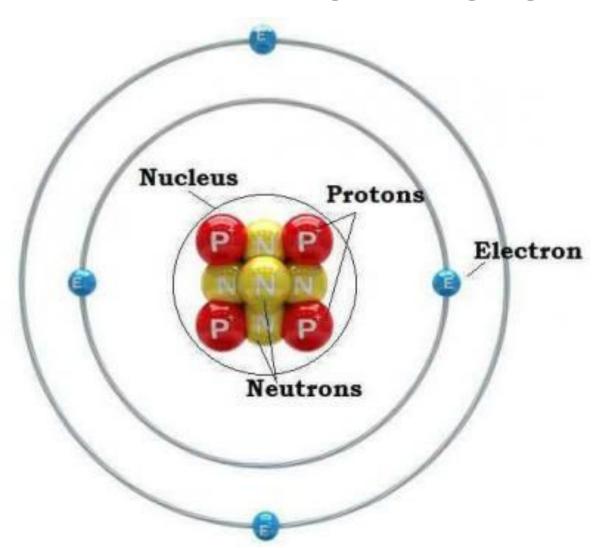
ELECTROSTATICS





- What is happening in the picture?
- Что происходит на картинке?

ELECTRIC CHARGE



- a) <u>Protons</u>:
 positive (plus)
 charges. The
 number of protons
 defines a type of
 substance.
- b) <u>Neutrons</u>: neutral (zero) particles of an atom.
- c) Electrons:
 negative charges
 (minus). They
 rotate around the
 nucleus.

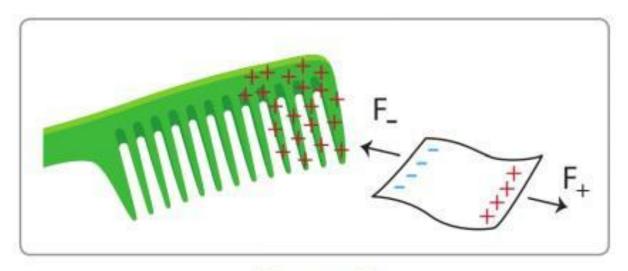
An atom consists of 3 main particles

Charges interaction

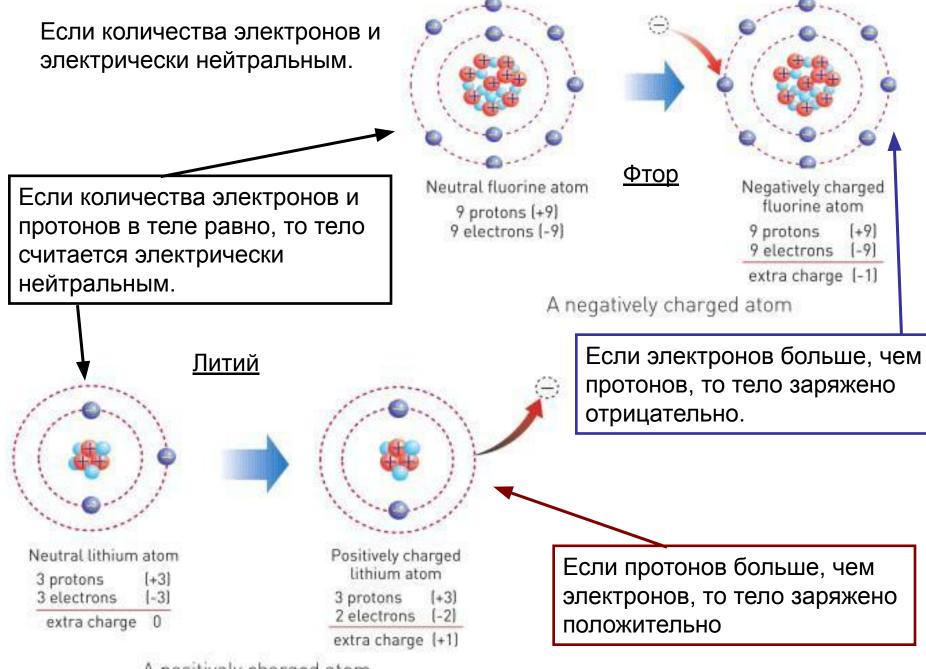


Charges interaction

• Сила взаимодействия зарядов (force for charges interaction) называется электростатической. Расчесывая волосы пластиковой расческой, можно наэлектризовать расческу и волосы. Далее эта расческа, может притягивать маленькие кусочки бумаги



- Электроны могут перемещаться от одного тела к другому, а протоны и нейтроны нет.
- Если количества электронов и протонов в теле равно, то тело считается электрически нейтральным (electrically neutral).
- Если электронов больше, чем протонов, то тело <u>заряжено отрицательно</u> (negatively charged).
- Если протонов больше, чем электронов, то тело <u>заряжено положительно</u> (positively charged).



A positively charged atom

ELECTRIC CHARGE

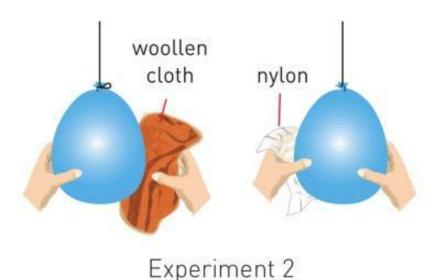
- Electric charge is a physical quantity and its SI unit is the Coulomb (C).
- In practice, we use microcoulomb = μ C = 0.000001 C and nanocoulomb = nC = 0.00000001 C
- Электрический заряд это физическая величина, а его единица СИ это кулон (Кл).
- На практике мы используем микрокулон = мкКл = 0,000001 Кл и нанокулон = нКл = 0,00000001 Кл

RESEARCH TIME

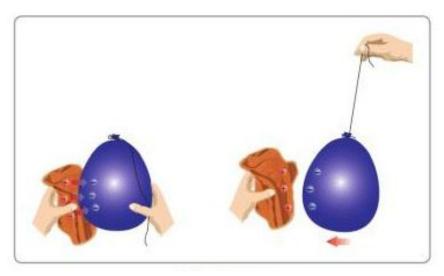
- Надуйте два воздушных шарика, подвесьте их на близком расстоянии (шары не должны касаться друг друга).
- Эксперимент 1.
- Возьмите шерстяную ткань и потрите им шарики.
- Посмотрите, что произойдет.
- Эксперимент 2.
- Потрите один шарик о шерстяную ткань, а другой - о целлофановый пакет. Наблюдайте за результатом.



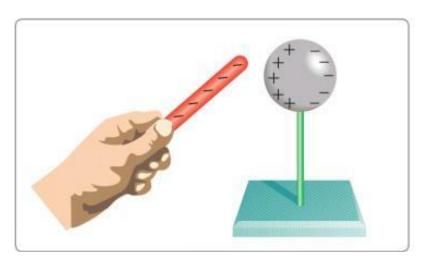
Experiment 1



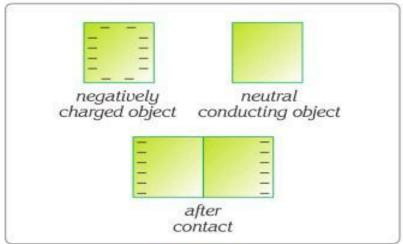
CHARGING METHODS. Методы электризации



Charging by rubbing ЭЛЕКТРИЗАЦИЯ ТРЕНИЕМ

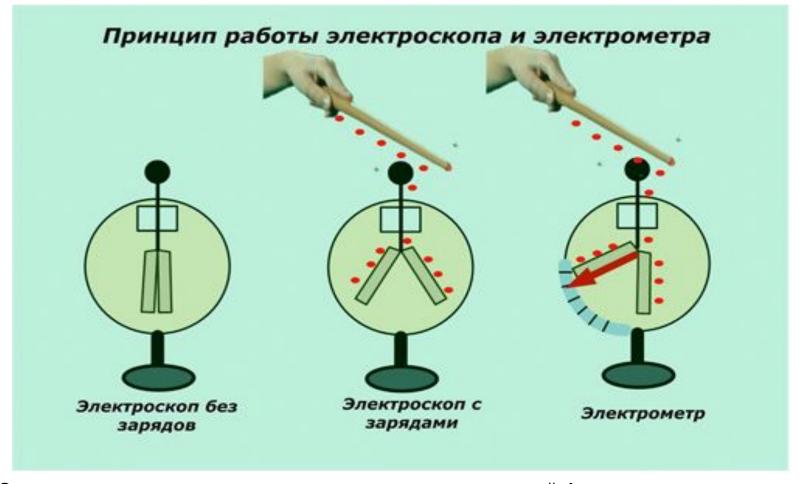


Charging by induction ЭЛЕКТРИЗАЦИЯ ИНДУКЦИЕЙ



Charging by contact ЭЛЕКТРИЗАЦИЯ ЧЕРЕЗ КОНТАКТ

ЭЛЕКТРОСКОП. ELECTROSCOPE

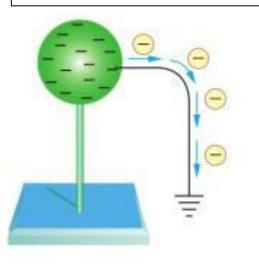


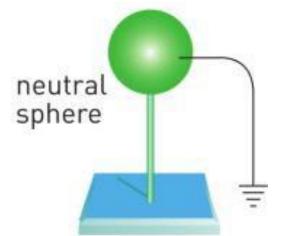
Электроскоп состоит из двух одинаковых лепестков тонкой фольги, подвешенных в изолированном пространстве на токопроводящей нити, присоединенной к металлическому шарику. В обычном состоянии на этот шарик заряды не действуют, поэтому лепестки свободно висят в пространстве внутри колбы прибора.

Если к шарику электроскопа поднести заряженное тело, например, палочку, то заряд пройдет через шарик по токопроводящей нити к лепесткам. Они получат одноименный заряд и станут отодвигаться друг от друга на угол, пропорциональный приложенному количеству электричества.

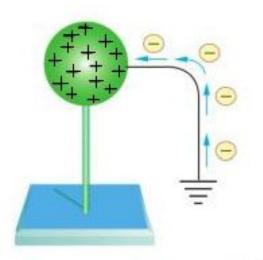
GROUNDING. ЗАЗЕМЛЕНИЕ

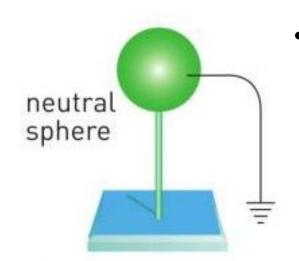
Заряженный объект может быть заземлен с помощью проводящего провода





• Если отрицательно заряженная проводящая сфера соединена с землей проводом, то, дополнительные электроны на сфере перетекают на землю, и сфера становится нейтральной.

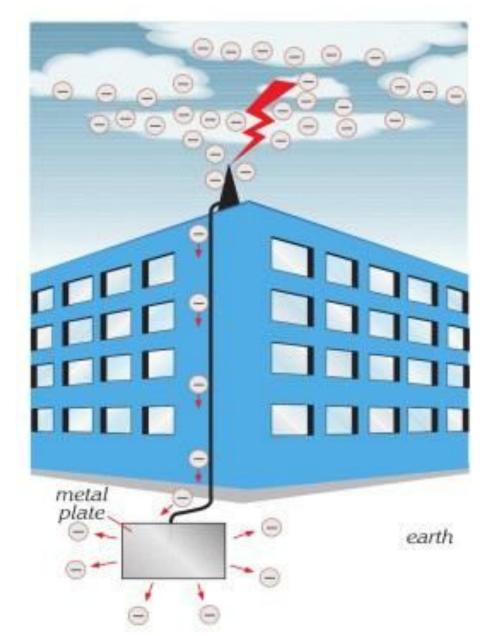




Если положительно заряженная сфера заземлена, она притягивает электроны от земли через провод, и сфера становится нейтральной



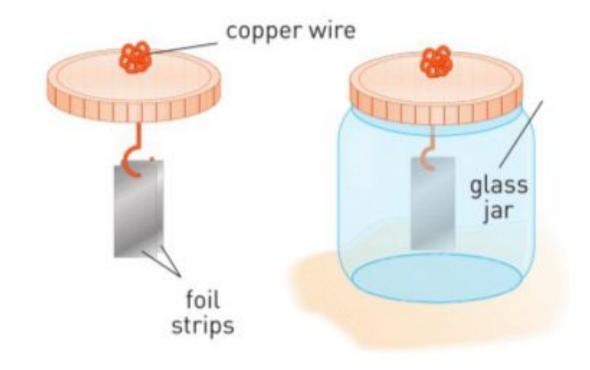
LIGHTNING ROD. МОЛНИЕОТВОД



It is a thick conducting wire with one end fixed at the highest point of the building and the other end fixed to a metal plate buried deep in the ground. A lightning rod provides the shortest path for electrons to travel to the ground. In case of a lightning strike, the rod carries charges to the ground without any damage to the building.

Homework

Make simple electroscope and check it.



• Сделайте простой электроскоп и проверьте его.

New terms

- ELECTROSTATICS -электростатика
- Charge заряд
- Electric charge электрический заряд
- Discharge разряд
- Negative charge отрицательный заряд
- Positive charge положительный заряд
- Shock удар
- Charges interaction взаимодействие зарядов
- Attract притягивать
- Repel отталкивать
- Nucleus ядро
- Conducting проводящий
- Electroscope электроскоп
- Grounding заземление
- Lightning rod молниеотвод
- Neutral нейтральный