



*Задание к общеобразовательной программе
«Мир Arduino»*

Дата занятия: 21.04.2020 г., 24.04.2020 г.

Объединение: студия технического творчества «ЭлектроБот»

Уровень обучения: углубленный уровень

Тема дистанционного занятия: «Статическое электричество».

Здравствуйте, ребята!

Всё, что нас окружает состоит из атомов и даже человек. Примерно 99% нашего тела состоит из атомов водорода, углерода, азота и кислорода. (Рисунок 1).

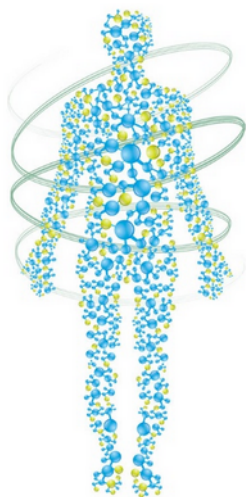


Рисунок 1.

Что же такое атом? С древнегреческого языка атом переводится как «неделимый». Долгое время никто не мог опровергнуть утверждение, что атом неделимый, но в конце 19-го века было доказано, что атом делится на более мелкие частицы, главными из которых являются электроны, протоны и нейтроны. (Рисунок 2).

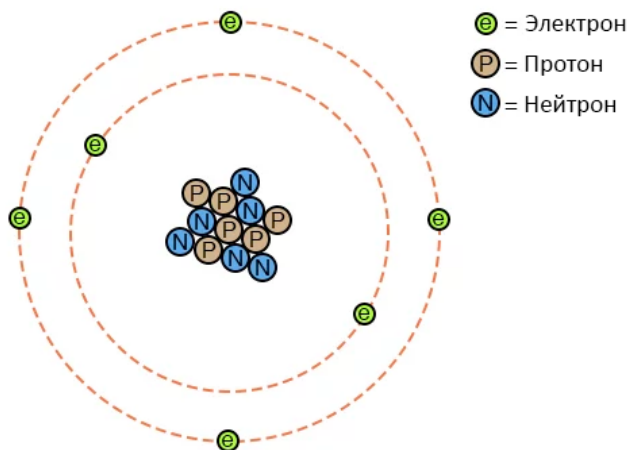


Рисунок 2.

Вот как раз об электронах, протонах и нейтронах мы сегодня поговорим и о том, как они связаны со статическим электричеством.

Протоны и электроны обладают электрическими зарядами, причем заряды их равны по величине, но противоположны по знаку. (Рисунок 3).



Рисунок 3.

Так как электроны и протоны электрически заряжены, они подчиняются **закону о взаимодействии электрических зарядов: одноименные отталкиваются (протон с протоном и электрон с электроном), а разноименные притягиваются (протон с электроном).** (Рисунок 4).

Взаимодействие зарядов

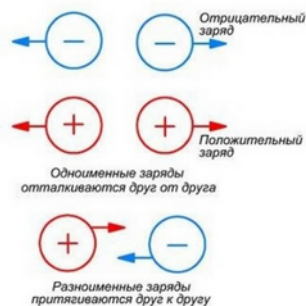


Рисунок 4.

Нейтрон - третья частица в составе атома, по массе равна протону, однако нейтрон не обладает электрическим зарядом. Говорят, что он электрически нейтрален, отсюда и его название – нейтрон.

А как связано статическое электричество с электронами, протонами и нейтронами?

Масса электрона в отличие от протона ничтожна мала, а также электрон от протона находится на очень большом расстоянии. Поэтому электрон постоянно стремится покинуть свой атом и переместиться к протонам другого атома. В этом электрону помогает обычное трение, которое дает электрону достаточно энергии для перемещения из своего атома. (Рисунок 5).



Рисунок 5.

Теперь на одном объекте больше отрицательно заряженных частиц, а на другом объекте положительно заряженных.

Но природа стремится к равновесию. **И вновь отрицательно заряженные частицы стремятся к положительно заряженным частицам. Это и есть статическое электричество.**

Но почему не все электроны покидают свой атом?

Есть такое понятие как свободный электрон. Именно **свободный электрон** может оторваться от ядра. Чтобы электрон освободился нужны особые условия. Это и небольшая масса электрона, и трение, и материя или материал, на который будут перемещаться электроны. Такие материалы называются проводниками.

Проводник это - материал (вещество, среда), проводящий электрический ток.

Подведем итоги!

Благодаря статическому электричеству вся наша материя держится и не рассыпается. А мы уже знаем, что это происходит благодаря атомам, которые состоит из трех видов частиц: электронов, протонов и нейтронов.

Задание. Подумай какие материалы проводят ток, а какие нет? Напиши не менее 10 таких материалов (веществ).

Задание. Посмотри видео по теме: «Статическое электричество».

<https://www.youtube.com/watch?v=zXJXExzaAJI&t=58s>

*Пишите, задавайте вопросы. Я с вами на связи через почту (imiareka@yandex.ru), [WhatsApp](#), Zoom, группу в ВКонтakte. https://vk.com/stemtechnology_electrobot