

Применение газовых разрядов в быту

*Подготовила:
ученица 9-А класса
СООШ №18
Кальченко Елена*

Что же такое газовый разряд?

Когда мы вынимаем вилку из розетки, иногда можем увидеть небольшие голубоватые искры. Подобные искры возникают, и когда бугель троллейбуса отходит от электропровода, а затем снова соединяется с ним. В этих случаях мы наблюдаем прохождение электрического тока через газ, то есть газовый разряд.

Виды газовых разрядов

Все газовые разряды делятся на два основных вида:

1. Несамостоятельный газовый разряд возникает в приборе при действии внешних (сторонних) ионизаторов. Этот разряд в свою очередь разделяется на несколько подвидов:
 - а) тихий разряд (возникает при воздействии на прибор ряда естественных ионизаторов: космических лучей, радиации земной коры, активной деятельности солнца и т. д.);
 - б) несамостоятельный (низковольтный) дуговой разряд (возникает в ионных приборах с термокатодом). При этом разряде электроны, излучаемые накалившимся катодом и ускоряемые электрическим полем анода, производят ударную ионизацию газа.

Виды газовых разрядов

2. Самостоятельный газовый разряд возникает и поддерживается в приборе только под действием сил электрического поля. Этот газовый разряд также разделяется на несколько подвидов:
- а) тихий самостоятельный (коронный) разряд;
 - б) высокочастотный газовый разряд. Эти разряды поддерживаются исключительно благодаря ударной ионизации молекул газа;
 - в) тлеющий разряд. При этом газовом разряде ударная ионизация осуществляется электронами, выбиваемыми из холодного катода (ХК) при бомбардировке его поверхности положительными ионами;
 - г) самостоятельный дуговой разряд, у которого ударная ионизация осуществляется в основном электронами электростатической эмиссии.

Применения газового разряда

Различные виды газового разряда применяют в различных сферах деятельности человека.



Дуговой разряд используют для сварки и освещения.

Дуговой разряд — физическое явление, один из видов электрического разряда в газе.



Тлеющий разряд как источник света в люминесцентных лампах и плазменных экранах.

Тлеющий разряд - один из видов стационарного самостоятельного электрического разряда в газах.



Искровой разряд для зажигания рабочей смеси в двигателях внутреннего сгорания.

Искровой разряд — нестационарная форма электрического разряда, происходящая в газах.



Коронный разряд для очистки газов от пыли и других загрязнений, для диагностики состояния конструкций

Коронный разряд — это характерная форма самостоятельного газового разряда, возникающего в резко неоднородных полях .



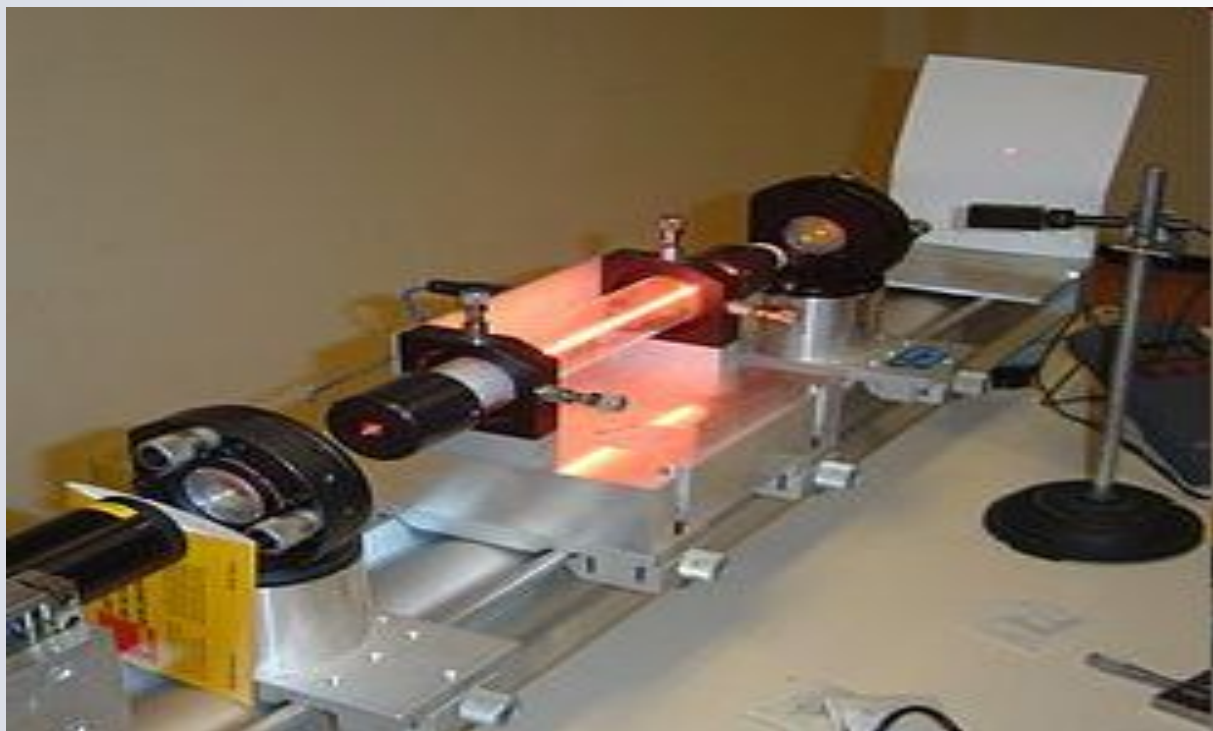
Высокочастотный газовый разряд используют в качестве источников плазмы в ионных ускорителях

Высокочастотный разряд — вид газового разряда, возникающий в присутствии высокочастотного электромагнитного поля.



Разряды для накачки лазеров, например гелий-неонового лазера, экимерных лазеров.

Лáзер— устройство, преобразующее энергию накачки в энергию когерентного, монохроматического, поляризованного и узконаправленного потока излучения.



Интересно, что молния, с точки зрения науки, тоже вид газового разряда в природных условиях, происходящего обычно при грозовых бурях, проявляющийся яркой вспышкой света и сопровождающим её громом.



Вывод

Газовый разряд- электрический ток в газах.

Действие газоразрядных приборов основано на электрическом разряде, происходящем в инертном газе, водороде или различных парах.

Газоразрядные приборы очень разнообразны, и различаются видом используемого разряда. Они предназначены для стабилизации напряжения, защиты от перенапряжения, выполнения переключательных функций, индикации электрического состояния и т.д.