

**Электрический ток в
газах.**

Газовый разряд.

Что такое газовый разряд?

- Газовый разряд — совокупность электрических, оптических и тепловых явлений, возникающих при протекании электрического тока через вещество, находящееся в газообразном состоянии. Обычно протекание тока становится возможным только после достаточной ионизации газа и образования плазмы.

Способы ионизации газов

- Ионизация газов происходит под действием:
 - 1) космических лучей;
 - 2) рентгеновского излучения;
 - 3) ультрафиолетового излучения;
 - 4) высокой температуры;
 - 5) электрического поля.

Все газовые разряды можно разделить на 2 больших класса

Самостоятельные

Разряд в газе, сохраняющийся после действия внешнего ионизатора

Несамостоятельные

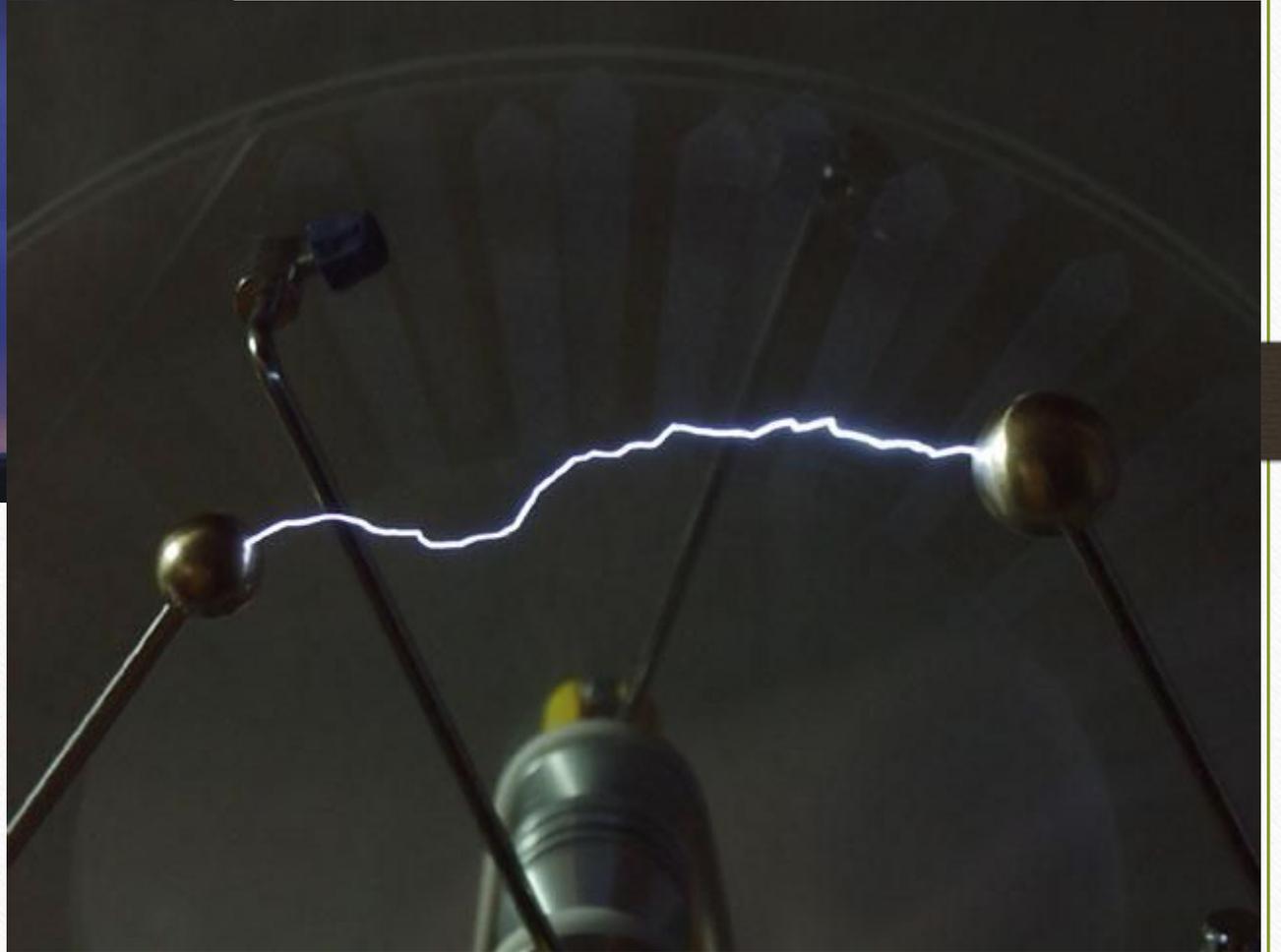
Если для существования газового разряда необходима постоянная дополнительная ионизация за счёт внешних источников (например, при помощи ионизирующих излучений)

К самостоятельным разрядам относятся:

- Искровой;
- Дуговой;
- Тлеющий;
- Коронный.

Искровой разряд.

- **Искровой разряд** возникает при больших напряжённостях электрического поля в газе, находящемся под давлением порядка атмосферного. Искра имеет вид ярко светящегося тонкого канала, сложным образом разветвлённого и изогнутого.
- При малой длине разрядного промежутка искровой разряд вызывает специфическое разрушение анода, называемое эрозией. Это явление было использовано в электроискровом методе резки, сверления и других видах точной обработки металла.

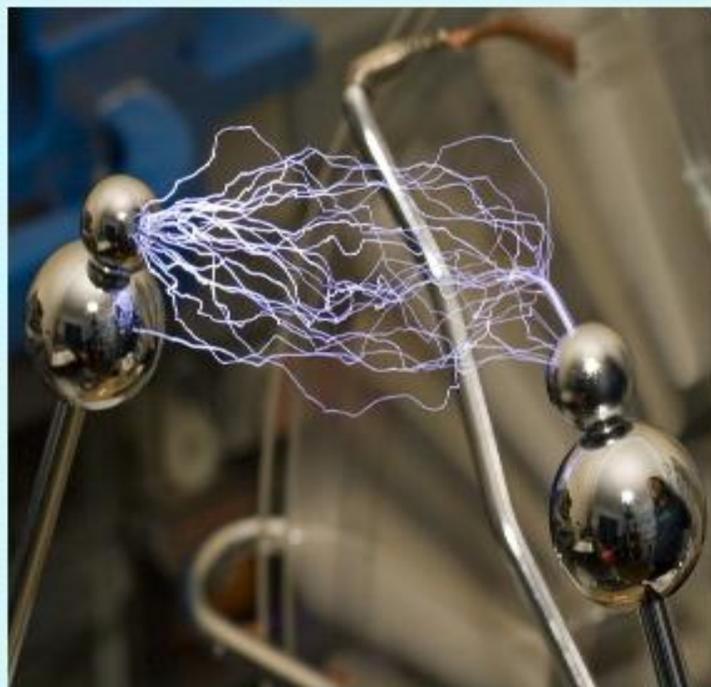


Искровой газовой разряд.

*Возникает при атмосферном давлении и
большом напряжении между электродами.*



**Искровой разряд между
заряженными кондукторами
электрофорной машины.**



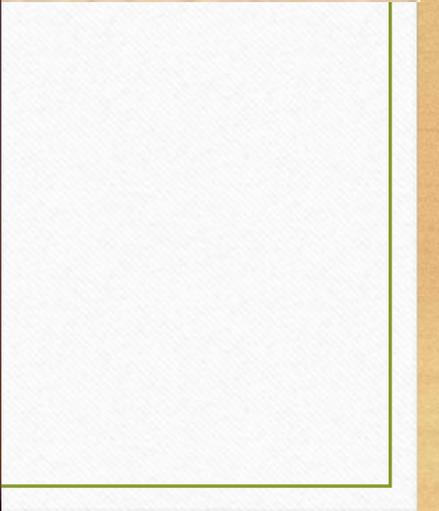
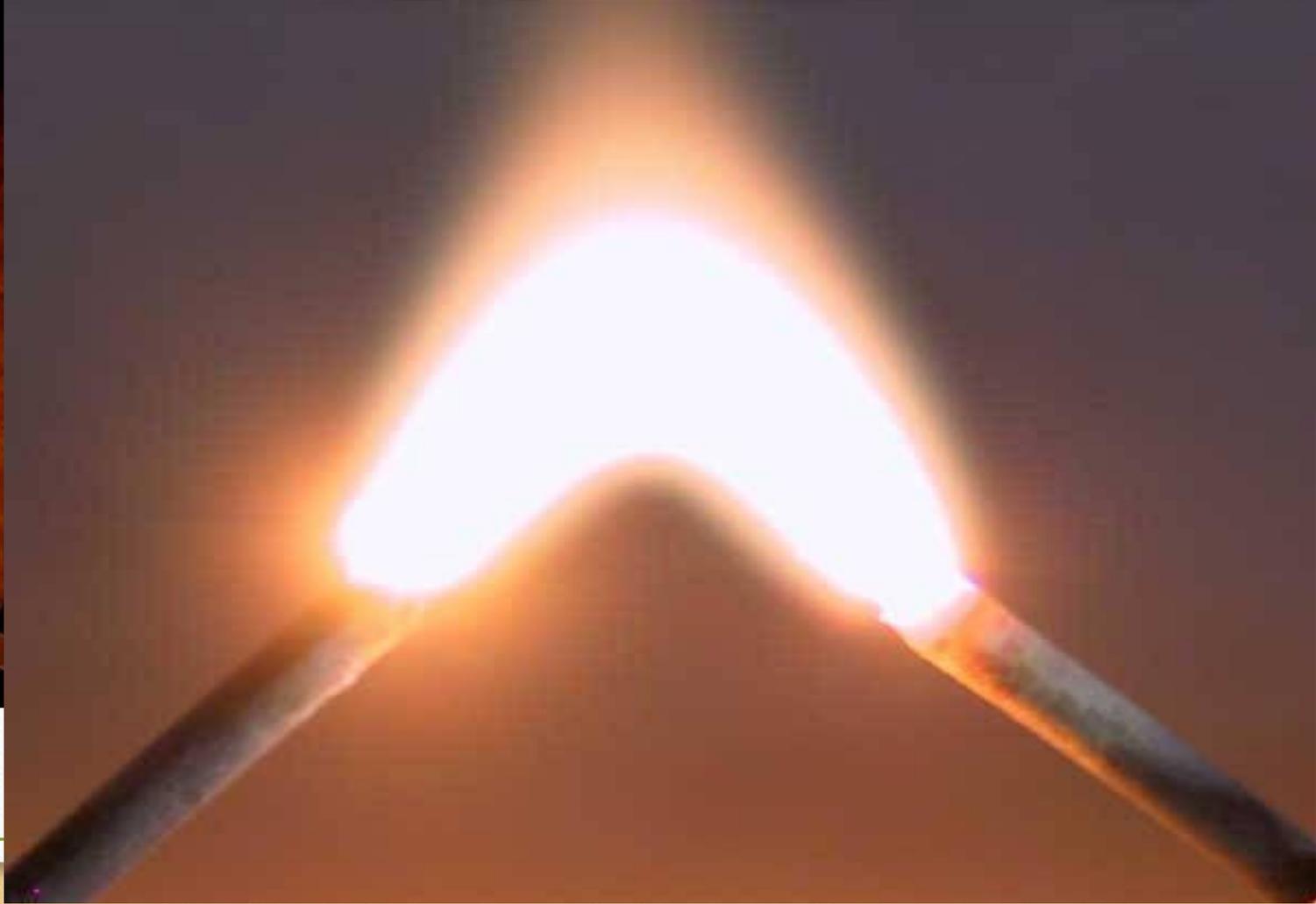
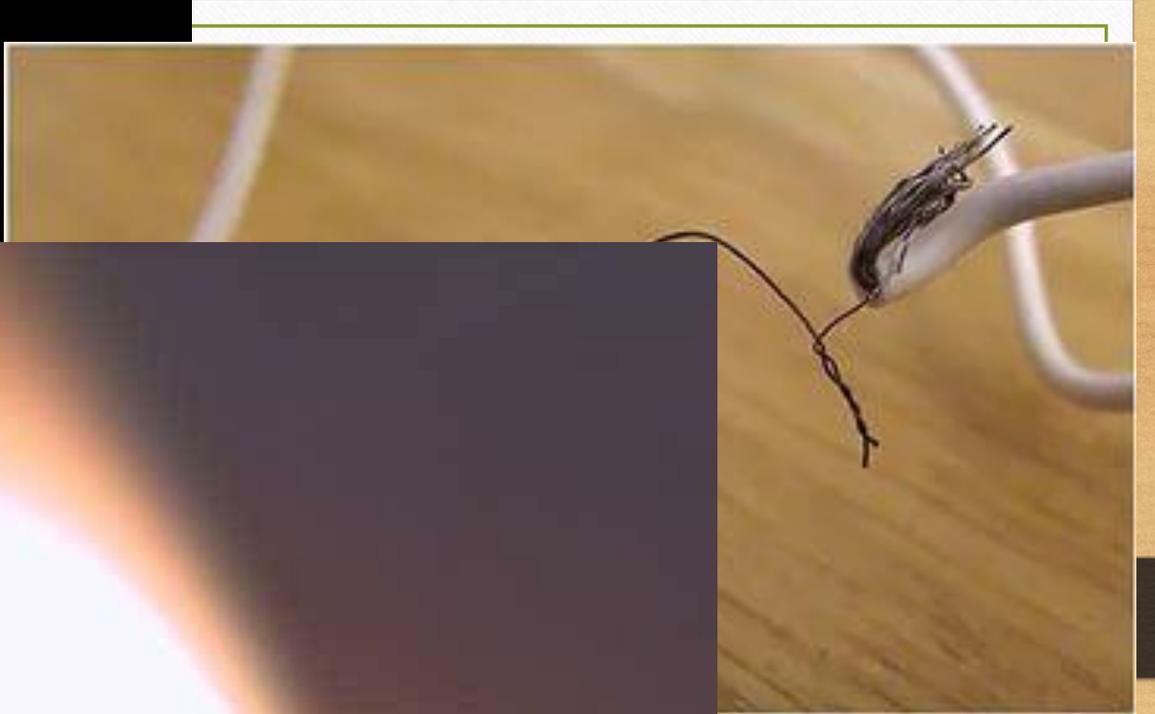
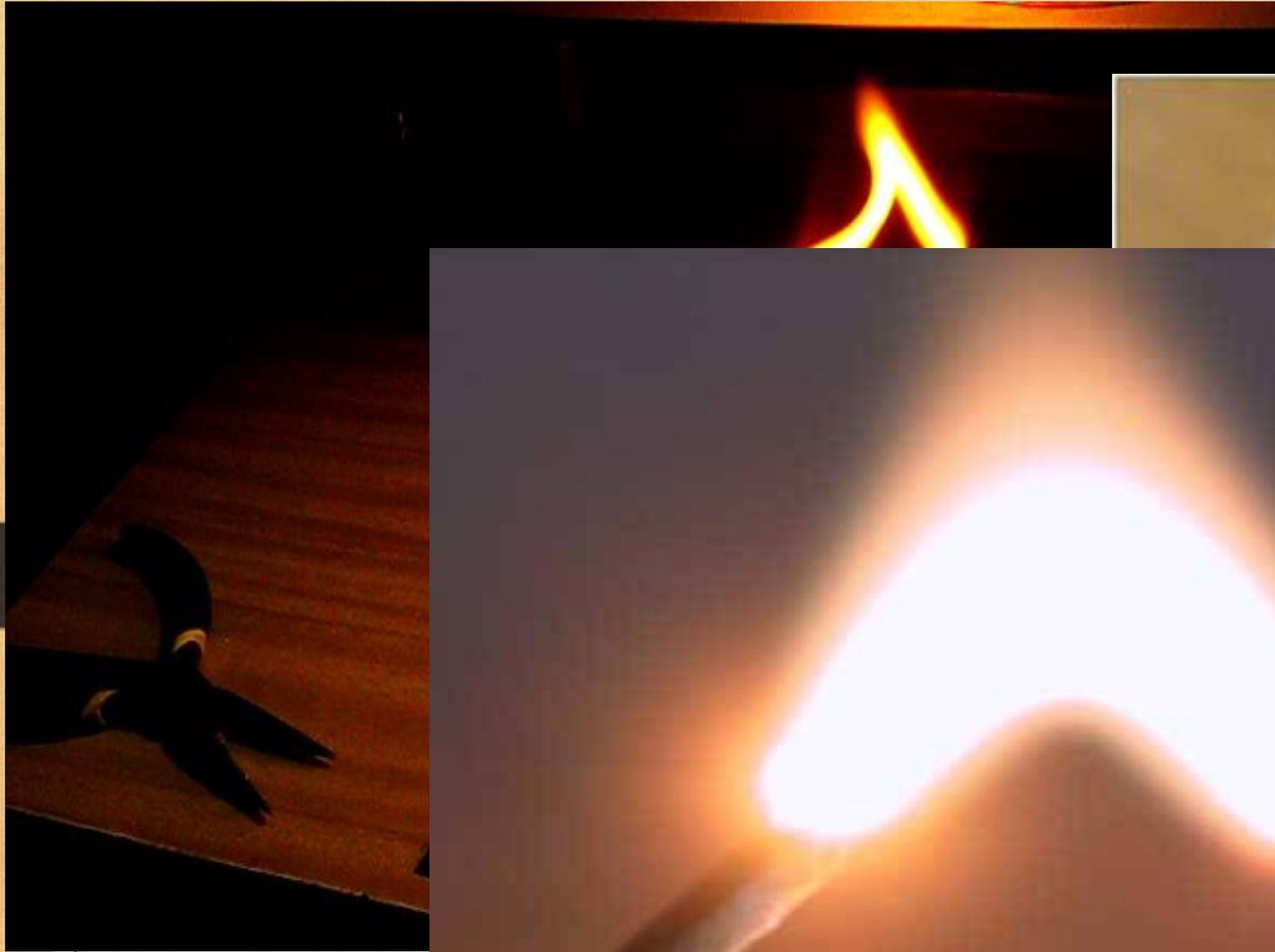
Вид искрового разряда.



**Свеча зажигания
бензиновых двигателей.**

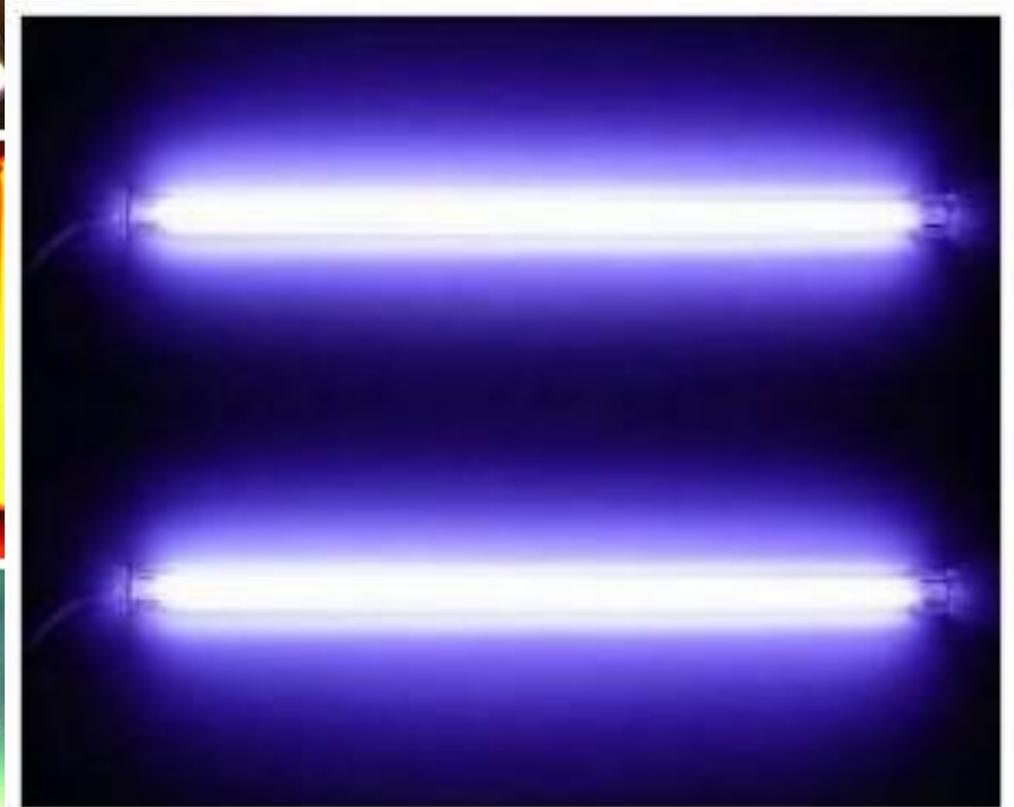
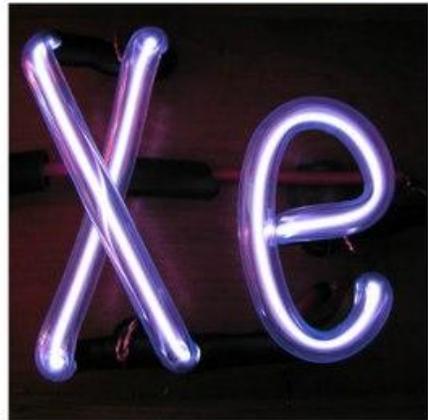
Дуговой разряд.

- Этот разряд представляет собой одну из форм газового разряда, осуществляющуюся при большой плотности тока и сравнительно небольшом напряжении между электродами.
- Дуговой разряд применяется как источник света в прожекторах и проекционных аппаратах.
- Высокая температура дугового разряда позволяет использовать его для устройства дуговой печи. Дуговые печи, питаемые током очень большой силы, применяются в ряде областей промышленности: для выплавки стали, чугуна, ферросплавов, бронзы, получения карбида кальция, окиси азота и т.д.
- В 1882 году дуговой разряд впервые использовал для резки и сварки металла.



Тлеющий разряд.

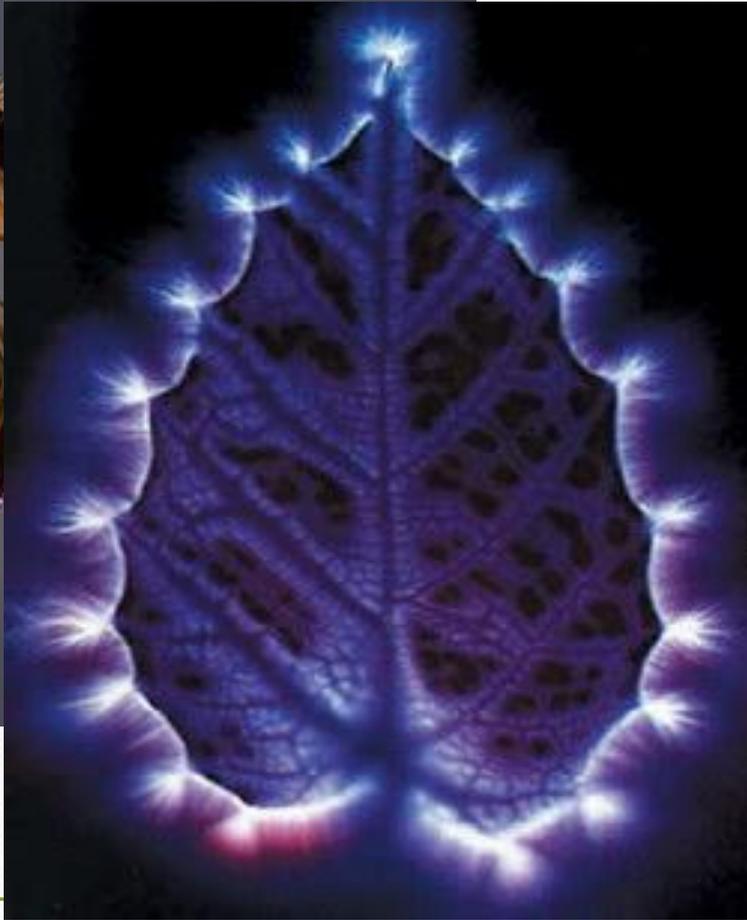
- Тлеющий разряд наблюдается в газах при низких давлениях порядка нескольких десятков миллиметров ртутного столба и меньше.
- Тлеющий разряд используется в газосветных трубках, лампах дневного света, стабилизаторах напряжения, для получения электронных и ионных пучков.



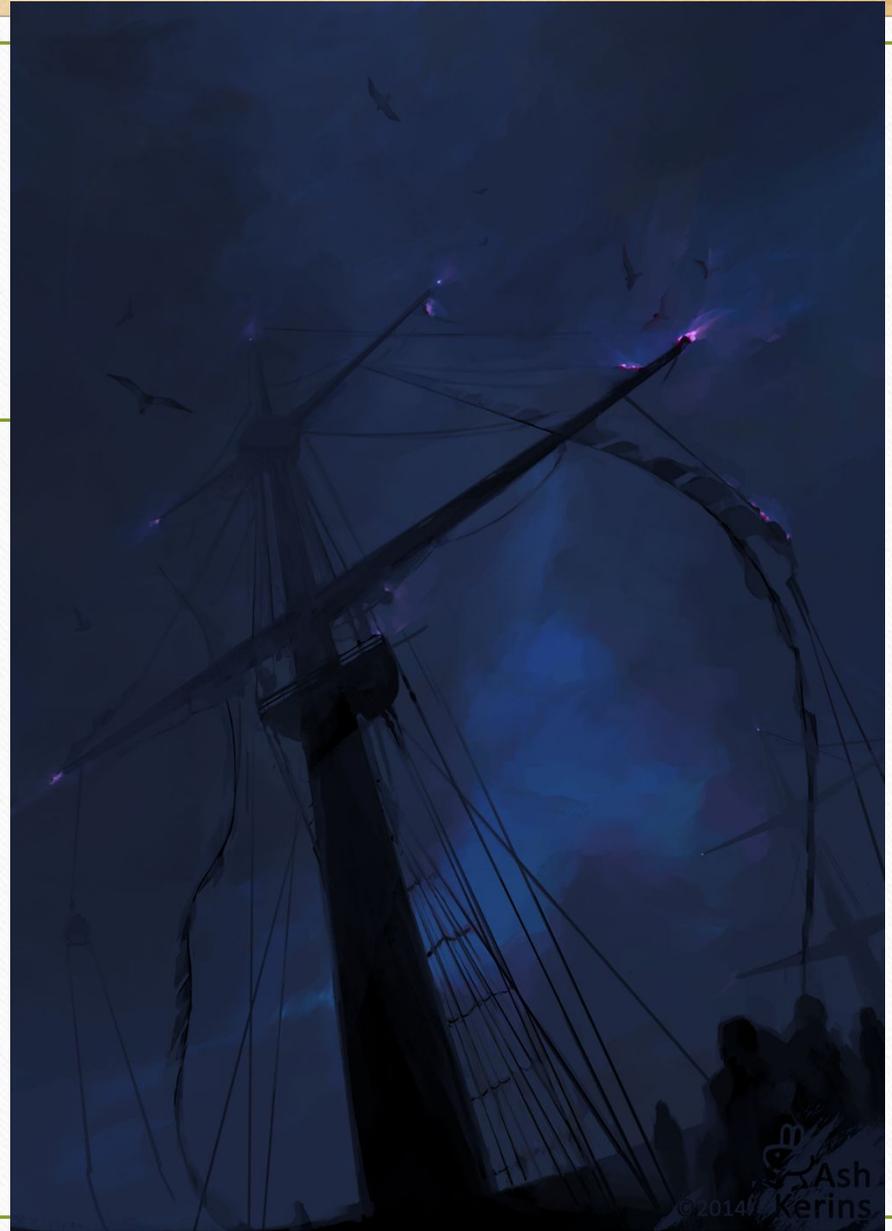
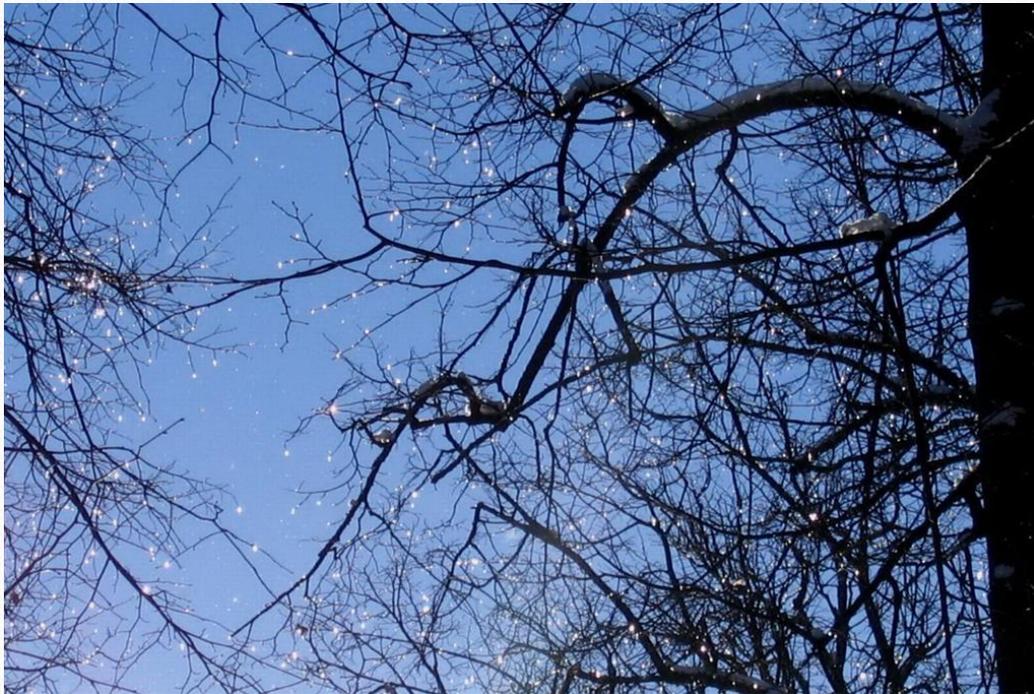


Коронный разряд.

- Коронный разряд возникает при нормальном давлении в газе, находящемся в сильно неоднородном электрическом поле (например, около остриев или проводов линий высокого напряжения). Корона - вредное явление, сопровождающееся утечкой тока и потерей электрической энергии. Для уменьшения коронирования увеличивают радиус кривизны проводников, а их поверхность делают более гладкой.



Огни святого Эльма.



Урок окончен.
Спасибо за внимание!