

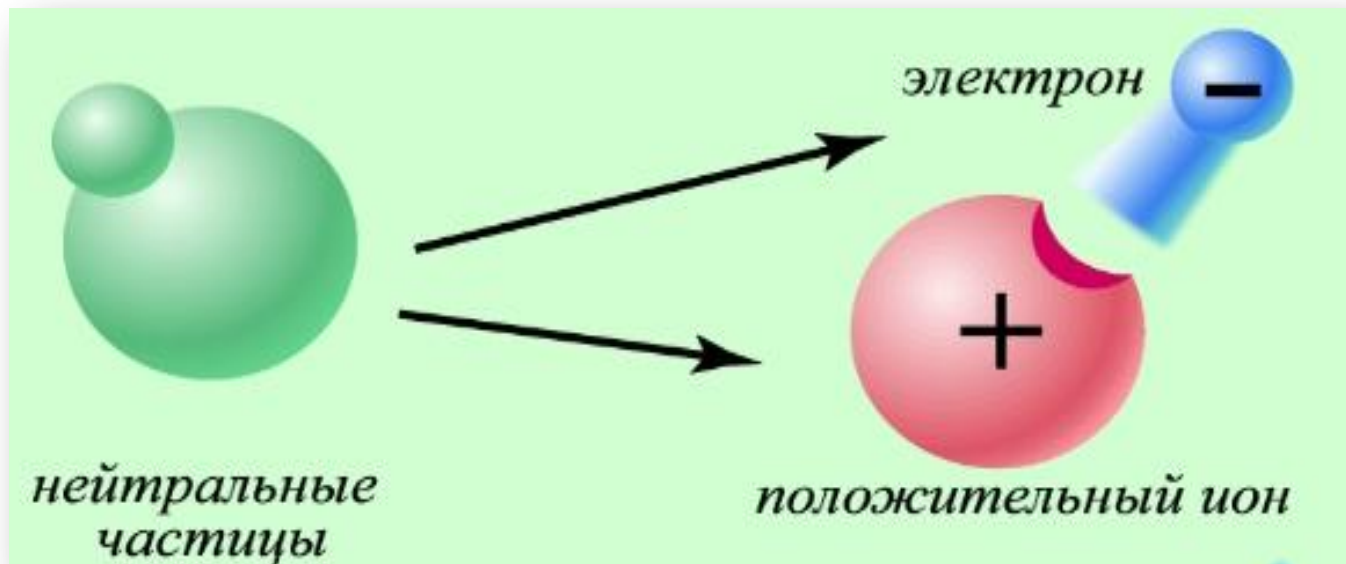
Электрический ток в газах

Виды разрядов в газах



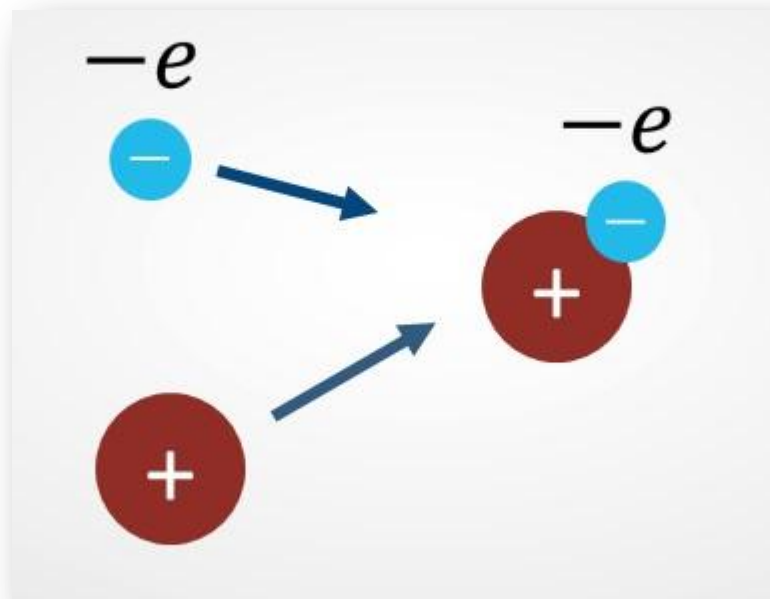
Ионизация атома

Процесс распада атома на положительный ион и электрон.



Рекомбинация заряженных частиц

Образование нейтрального атома в результате столкновения электрона и положительного иона.



Виды ионизации

```
graph TD; A[Виды ионизации] --> B[Термоионизация]; A --> C[Ионизация электрическим полем]; A --> D[Ударная ионизация]; A --> E[Фотоионизация];
```

Термоионизация

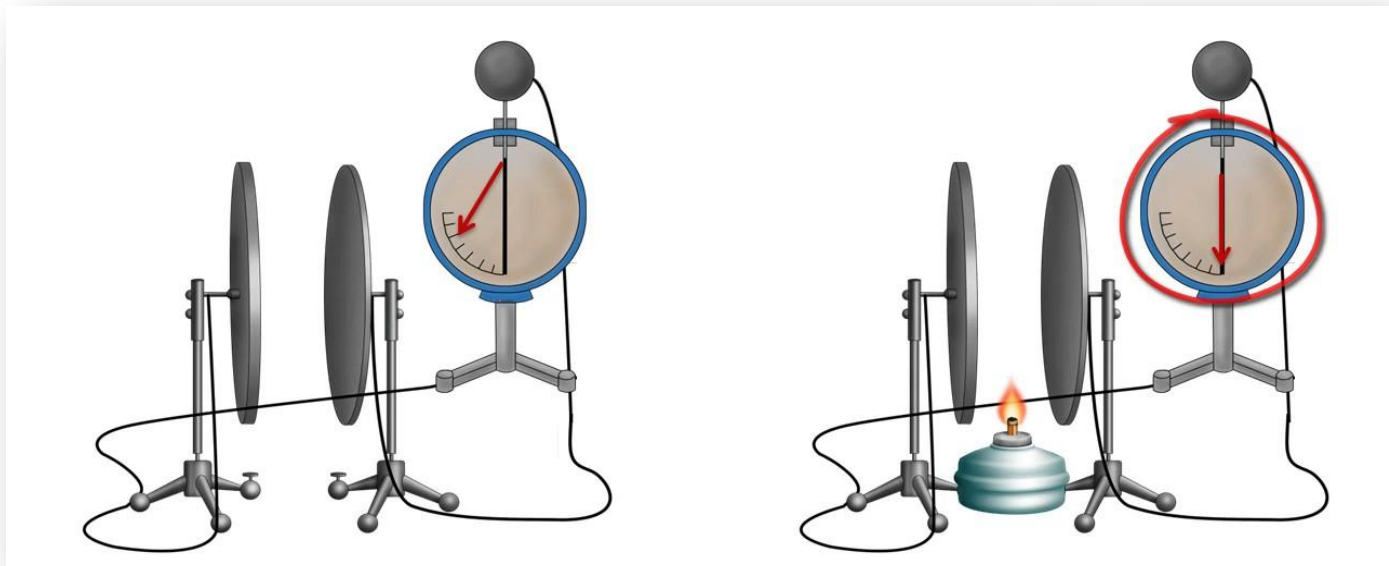
Ионизация электрическим полем

Ударная ионизация

Фотоионизация

Электрический ток в газах

Проведем простой опыт!



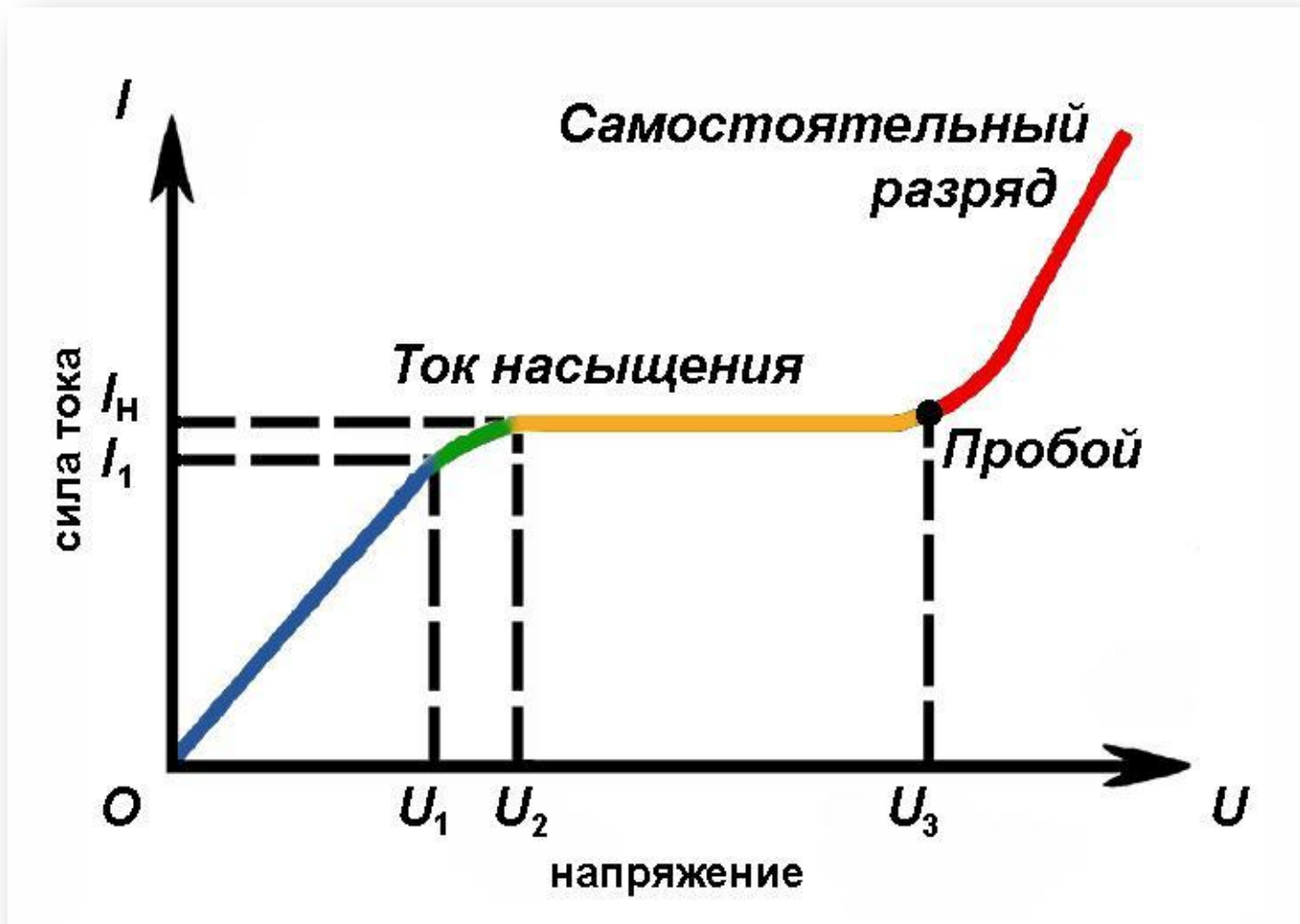
Виды газового разряда

```
graph TD; A[Виды газового разряда] --> B[Несамостоятельный разряд - возникает и существует только при наличии постоянно действующего ионизатора]; A --> C[Самостоятельный разряд - существует при отсутствии постоянно действующего ионизатора];
```

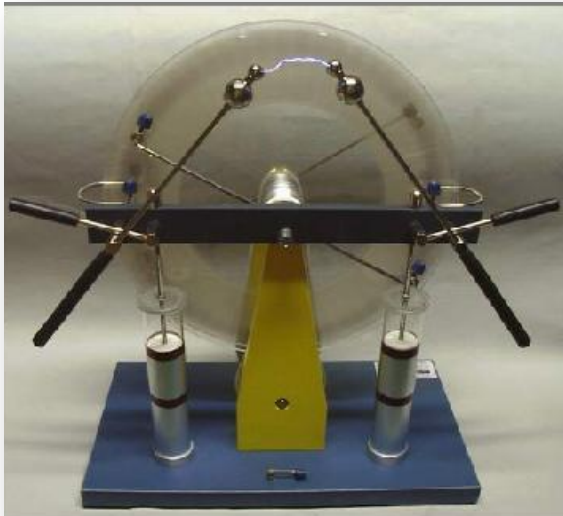
Несамостоятельный разряд - возникает и существует только при наличии постоянно действующего ионизатора

Самостоятельный разряд – существует при отсутствии постоянно действующего ионизатора

Вольт – амперная характеристика тока в газах



Виды самостоятельного разряда



Дуговой разряд

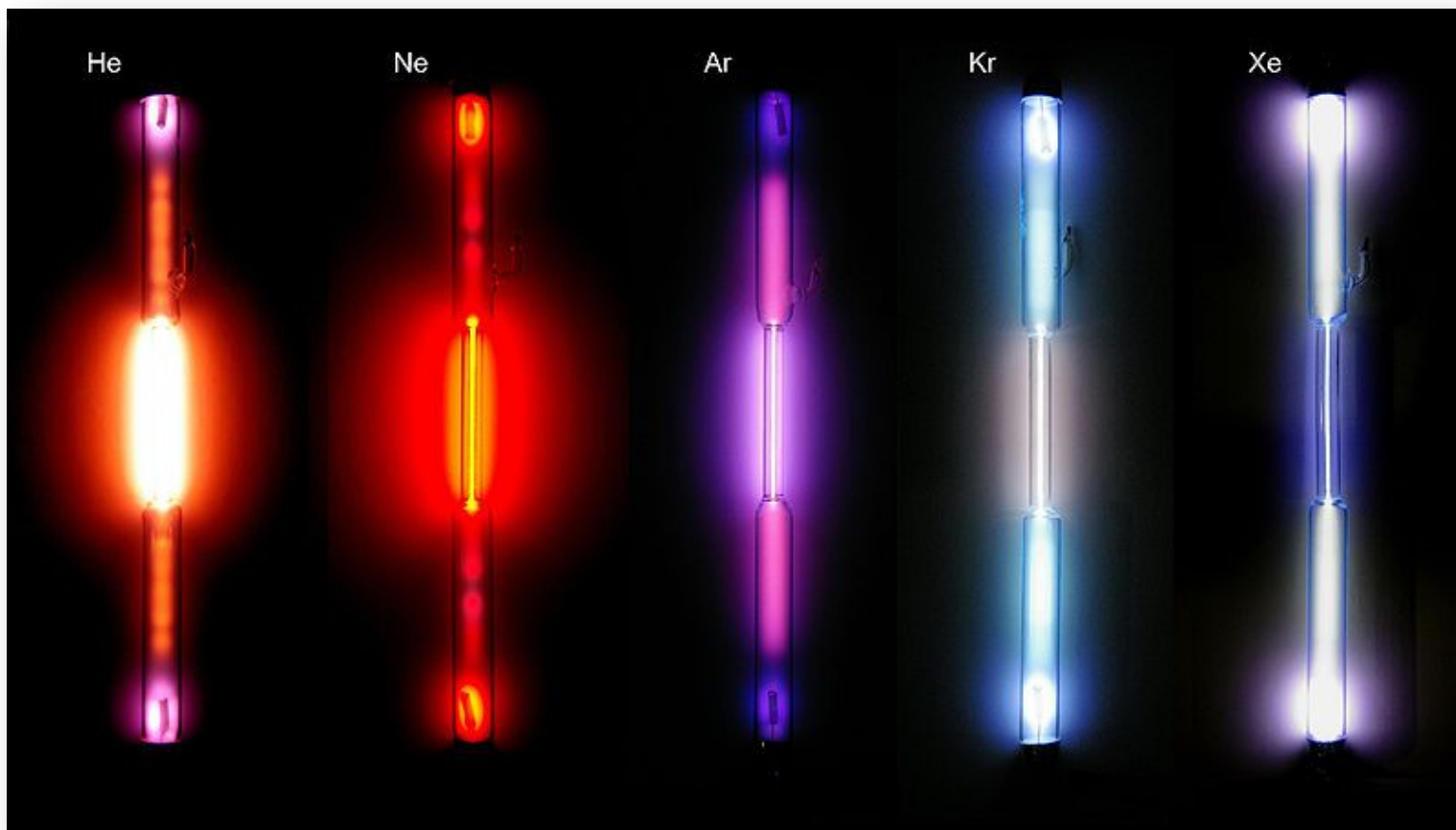
Искровой разряд

Тлеющий разряд

Коронный разряд



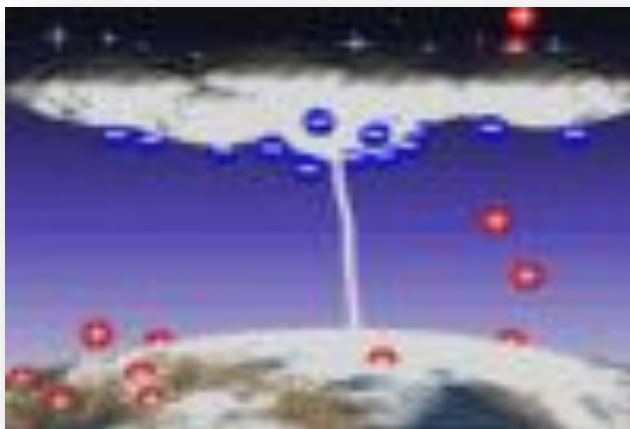
1. Тлеющий разряд - возникает при низких давлениях (до нескольких мм ртутного столба). Тлеющий разряд при пониженном давлении можно наблюдать в рекламных газосветных трубках, лампах дневного света, газовых лазерах.



2. Искровой разряд - возникает при нормальном давлении и высокой напряженности электрического поля. Искровой разряд быстро гаснет и вспыхивает вновь. Примером такого разряда является молния. Длительность разряда молнии очень мала (10-6с), но сила тока и напряжение огромны (5×10^5 А, 10^9 В).

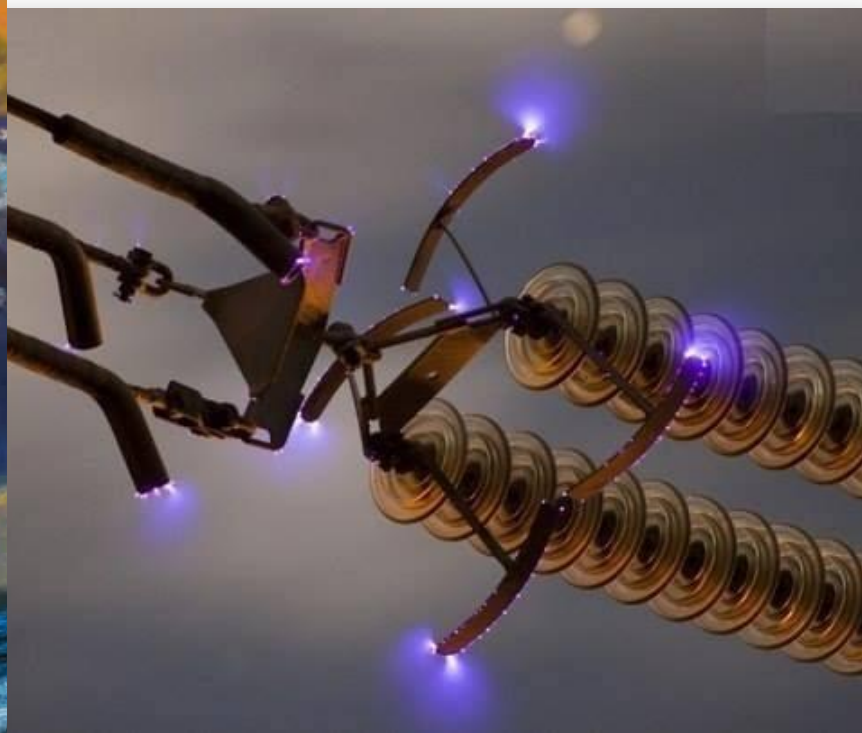


Причиной молнии является ударная ионизация. Электрическое поле тучи имеет огромную напряженность, поэтому свободные электроны в таком поле получают большое ускорение и при столкновении с атомами или молекулами ионизируют их. В результате возникают лавины быстрых электронов, то есть происходит электрический заряд. Ударная ионизация приводит к образованию светящегося плазменного канала.

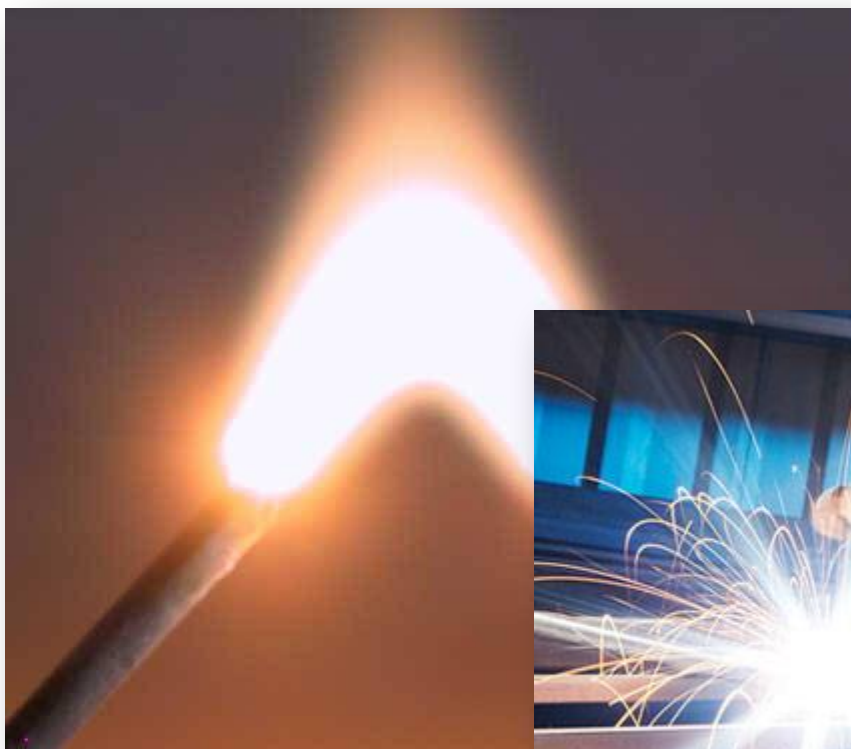


Формирование молний как электрического разряда между отрицательно заряженными тучами и положительно заряженной поверхностью Земли.

3. Коронный разряд - возникает при нормальном атмосферном давлении в неоднородных электрических полях, внешне напоминает корону, можно увидеть на острых выступающих частях, например мачтах кораблей, в электрофильтрах, при утечке энергии.



4. Дуговой разряд - возникает при низком напряжении между электродами (около 50 В), ток разряда очень сильный, а температура достигает 4000 градусов. Применение - дуговая электросварка, мощные прожекторы, проекционная киноаппаратура.



Домашнее задание.



Как вы работали на уроке?

- 1. Сегодня я узнал...**
- 2. Я почувствовал, что...**
- 3. Мне представляется интересным то, что...**
- 4. Я бы хотел (а) еще раз услышать...**
- 5. Работа над заданием помогла мне...**
- 6. Меня удивило...**
- 7. У меня появилось желание...**

Автор шаблона

Фокина Лидия Петровна,
учитель начальных классов
МКОУ «СОШ ст. Евсино»
Искитимского района Новосибирской
области
2014