

ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ГАЗОВОГО РАЗРЯДА

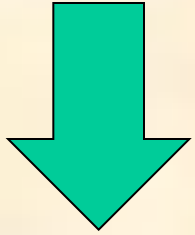


ГАЗОВЫЙ РАЗРЯД-

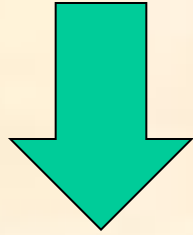
совокупность электрических, оптических и тепловых явлений, сопровождающих прохождение электрического тока через газ.



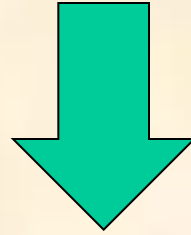
ГАЗОВЫЙ РАЗРЯД



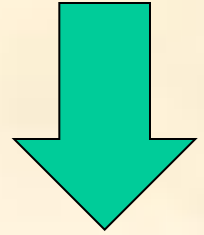
Тлеющий
разряд



Искровой
разряд



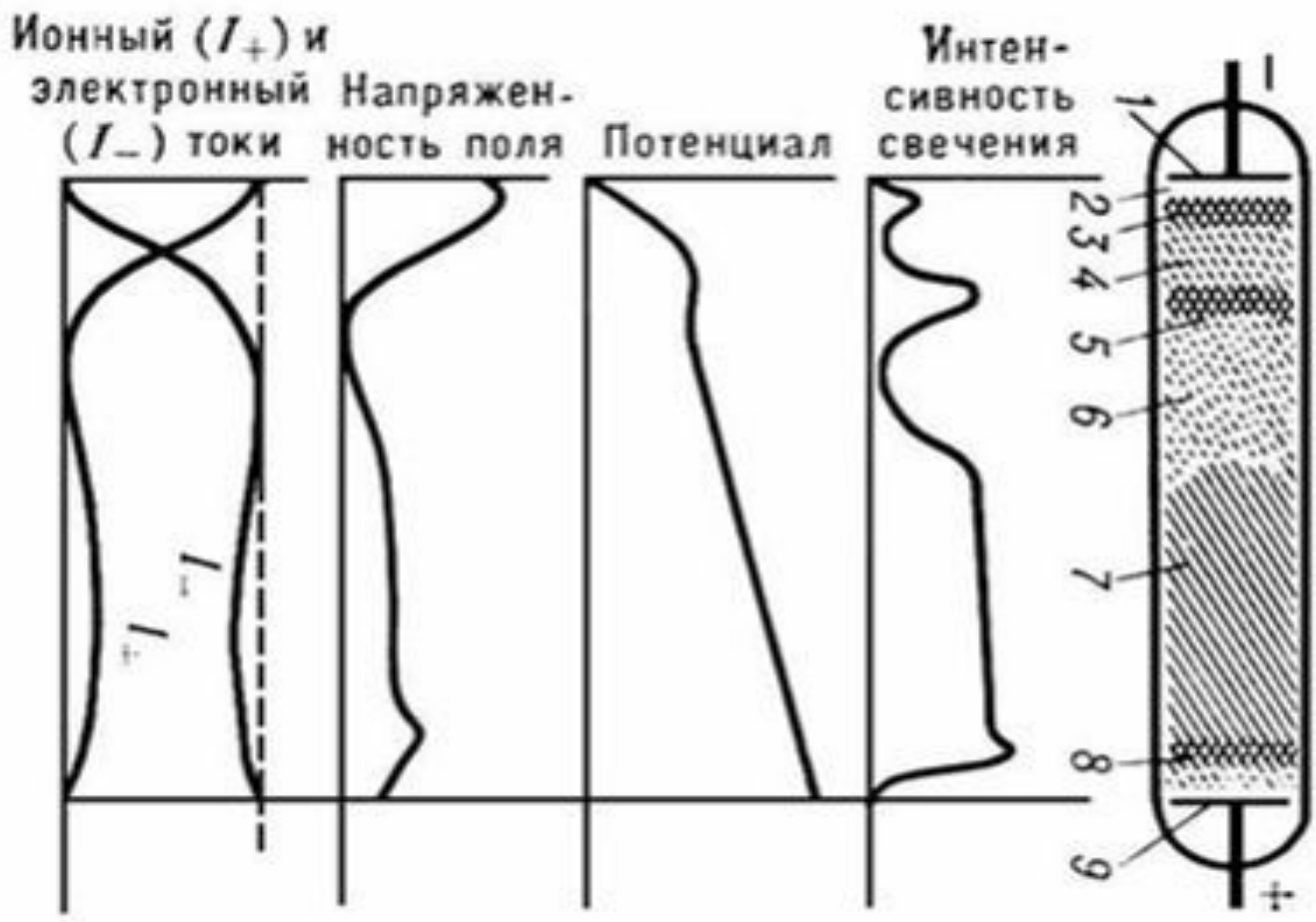
Дуговой
разряд



Коронный
разряд

Тлеющий разряд - самостоятельный газовый разряд, осуществляемый при низком давлении. Тлеющий разряд включает две основные области:

- 1- несветящуюся область, непосредственно прилегающую к катоду (катодное темное пространство;
- 2- светящуюся область (положительный светящийся столб).



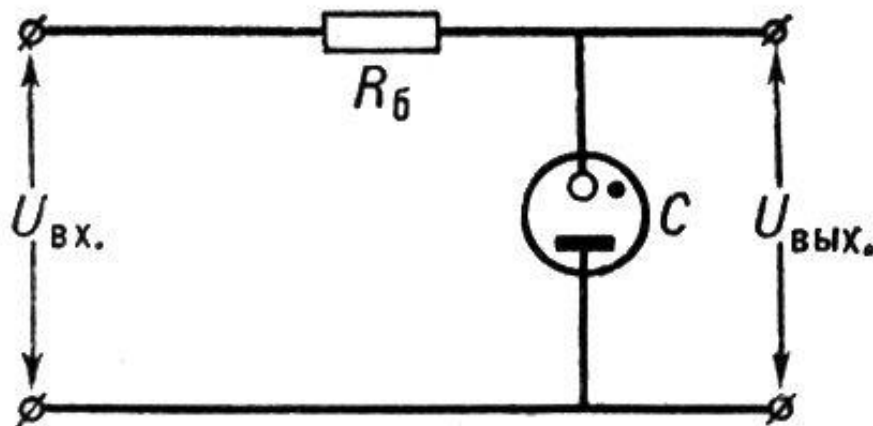
Внешний вид и распределение параметров в нормальном тлеющем разряде



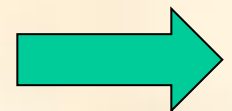
ПРИМЕНЕНИЕ ТЛЕЮЩЕГО РАЗРЯДА:

В СТАБИЛИТРОНАХ

Стабилитрон- двухэлектродный газоразрядный или полупроводниковый прибор, напряжение на котором при изменении (в определённых пределах) протекающего в нём тока изменяется незначительно. С. применяют для поддержания постоянства напряжения на заданном участке электрической цепи, например в стабилизаторах напряжения.

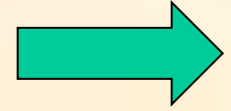


*Схема включения
стабилитрона в
параметрическом
стабилизаторе
напряжения*



ПРИМЕНЕНИЕ ТЛЕЮЩЕГО РАЗРЯДА:

В ТИРАТРОНАХ



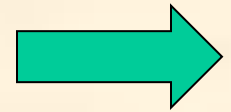
Тиратрон- трёхэлектродный ионный прибор с накаливаемым холодным катодом, либо тлеющего разряда в среде заполняющего прибор газа. Т. применяются широко — преимущественно в цепях формирования мощных импульсов электрического тока (главным образом в качестве коммутирующих приборов в модуляторах передатчиков радиолокационных станций).



Искровой разряд – нестационарный электрический разряд в газе, возникающий в электрическом поле при давлении газа до нескольких атмосфер. Искровой разряд имеет вид пучка ярких зигзагообразных каналов.

искра, одна из форм электрического разряда в газах; возникает обычно при давлениях порядка атмосферного и сопровождается характерным звуковым эффектом - "треском" искры. В природных условиях И. р. наиболее часто наблюдается в виде молнии

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКРОВОГО РАЗРЯДА:

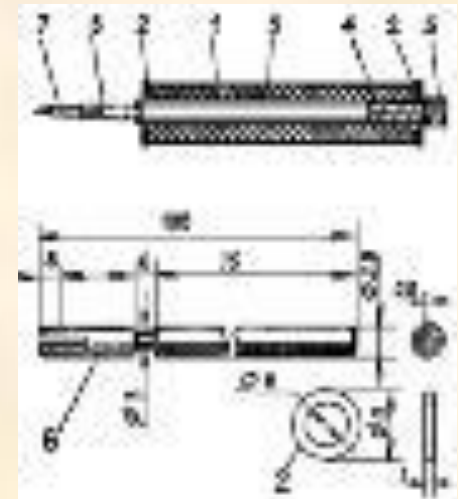


И. р. нашёл разнообразные применения в технике. С его помощью инициируют взрывы и процессы горения, измеряют высокие напряжения; его используют в спектроскопическом анализе, в переключателях электрических цепей, для высокоточной обработки металлов

Электроискровая обработка. Основана на специфическом воздействии искрового разряда на материал. Позволяет получать изделия с высокой точностью и малой шероховатостью поверхности



Портативный электроискровой дефектоскоп



Электроискровой карандаш. Схема

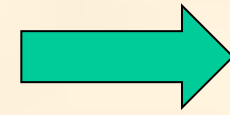
Дуговой разряд - самостоятельный разряд в газе, протекающий при сравнительно небольшом напряжении и при большой плотности тока. Основной причиной дугового разряда является интенсивная термоэлектронная эмиссия раскаленного катода.

Электрическая дуга - один из видов самостоятельного дугового разряда в газе, в котором разрядные явления сосредоточены в узком ярко светящемся плазменном шнуре. При горизонтальном расположении электродов этот шнур под действием восходящих потоков нагретого разрядом газа принимает форму дуги.



ПРИМЕНЕНИЕ 

ПРИМЕНЕНИЕ ДУГОВОГО РАЗРЯДА:



Дуговой разряд используется в прожекторах, в проекционной аппаратуре как мощный источник света.



Неоновая лампа

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ДУГА

широко используется в электросварке



Коронный разряд -электрическая корона; возникает при резко выраженной неоднородности электрического поля вблизи электродов. Подобные поля формируются у электродов с очень большой кривизной поверхности (острия, тонкие провода). При К. р. эти электроды окружены характерным свечением, также получившим название короны. Корона часто появляется на высоких остроконечных предметах вокруг проводов линий электропередач

ОГНИ СВЯТОГО ЭЛЬМА (*форма коронного разряда*), электрические разряды в атмосфере в форме светящихся кисточек, наблюдаемые иногда на острых концах возвышающихся над земной поверхностью высоких предметов. Э. о. образуются в моменты, когда напряжённость электрического поля в атмосфере у острия достигает величины порядка 500 в/м и выше, что чаще всего бывает во время грозы или при её приближении, а зимой во время метелей. По физической природе Э. о. представляют собой особую форму коронного разряда.



ПРИМЕНЕНИЕ



ПРИМЕНЕНИЕ КОРОННОГО РАЗРЯДА:

В К. р. электрическая энергия преобразуется главным образом в тепловую - в соударениях ионы отдают энергию своего движения нейтральным молекулам газа. Этот механизм вызывает значительные потери энергии на высоковольтных линиях передач. Полезное применение К. р. нашёл в электрических фильтрах, электрической окраске (в частности, для нанесения порошковых покрытий).

Электрический фильтр, аппарат для удаления из промышленных газов взвешенных жидких или твёрдых частиц путём ионизации этих частиц при прохождении газа через область коронного разряда и последующего осаждения на электродах

