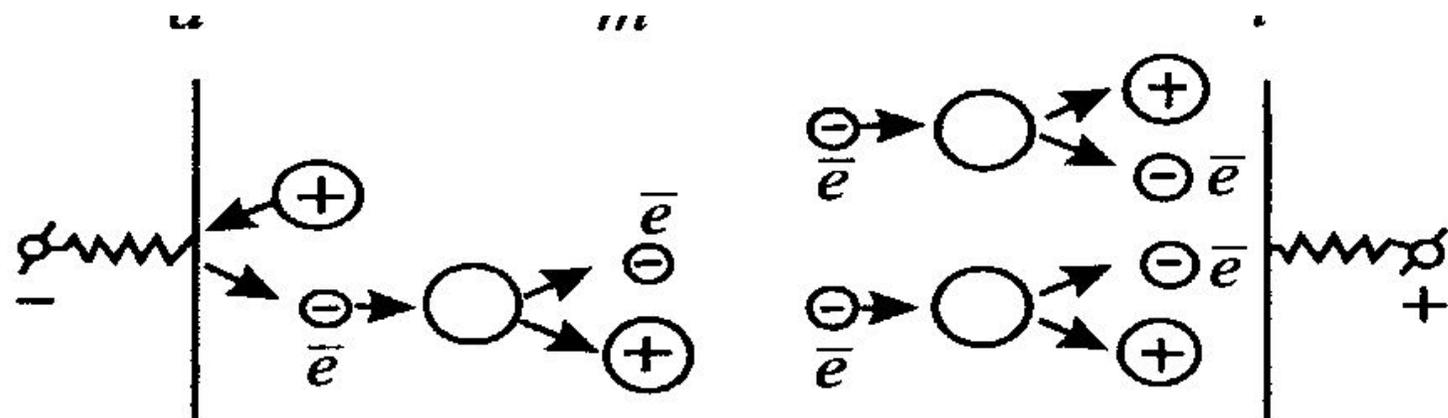
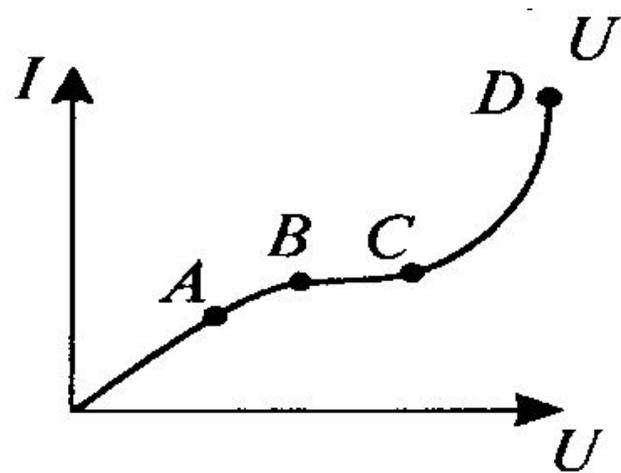




**В1.** Сколько  $N$  атомов металла выделится на катоде при пропускании через раствор азотнокислого цинка тока  $I = 5,0$  А в течение  $t = 30$  мин? (Валентность цинка  $z = 1$ .)

---

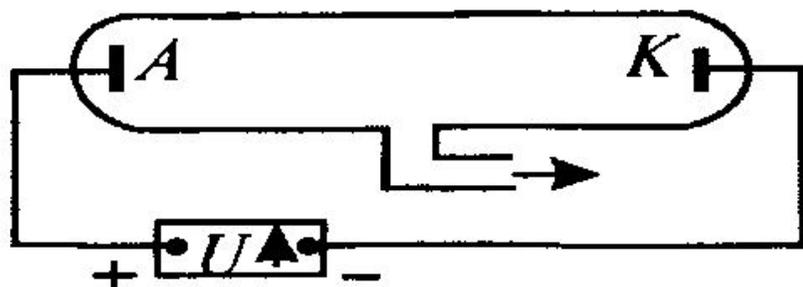
**С1.** При электролизе серной кислоты за  $t = 1,0$  ч выделилось  $m = 0,3$  г водорода. Определите мощность  $P$ , расходуемую на нагревание электролита, если его сопротивление  $R = 0,4$  Ом. (Электрохимический эквивалент водорода —  $k = 0,01 \cdot 10^{-6}$  кг/Кл.)



### Виды газового разряда

а) тлеющий разряд ( $p < p_A$ )

б) дуговой разряд (Петров 1802 г.)



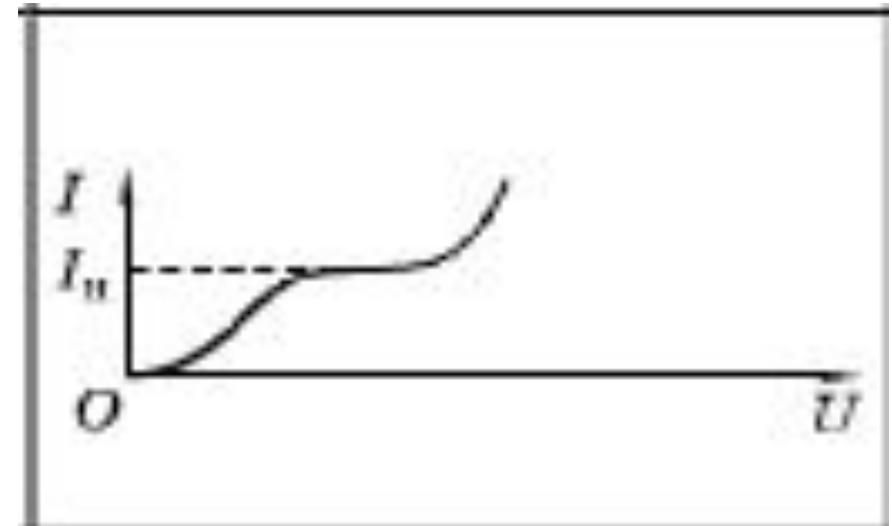
в) коронный разряд  
г) искра (молния)



(дуговые печи,  
«Юпитер»,  
прожектор)

# Электрический ток в газах

- Процесс протекания тока через газ называется **газовым разрядом**
- $eE\lambda > W$  связи
- Несамостоятельный и самостоятельный газовые разряды



# Типы самостоятельного разряда

Искровой разряд

Коронный разряд

Тлеющий разряд

Дуговой разряд



- 1 ✓
- 2
- 3
- 4



Самостоятельный разряд - тлеющий разряд  
Происходит при низком давлении газа (от 0,01 до 1 мм рт. ст.).  
Свечение разряда имеет характерные цвета. Этот вид  
самостоятельного разряда используется в газосветных трубках,  
газовых лазерах.

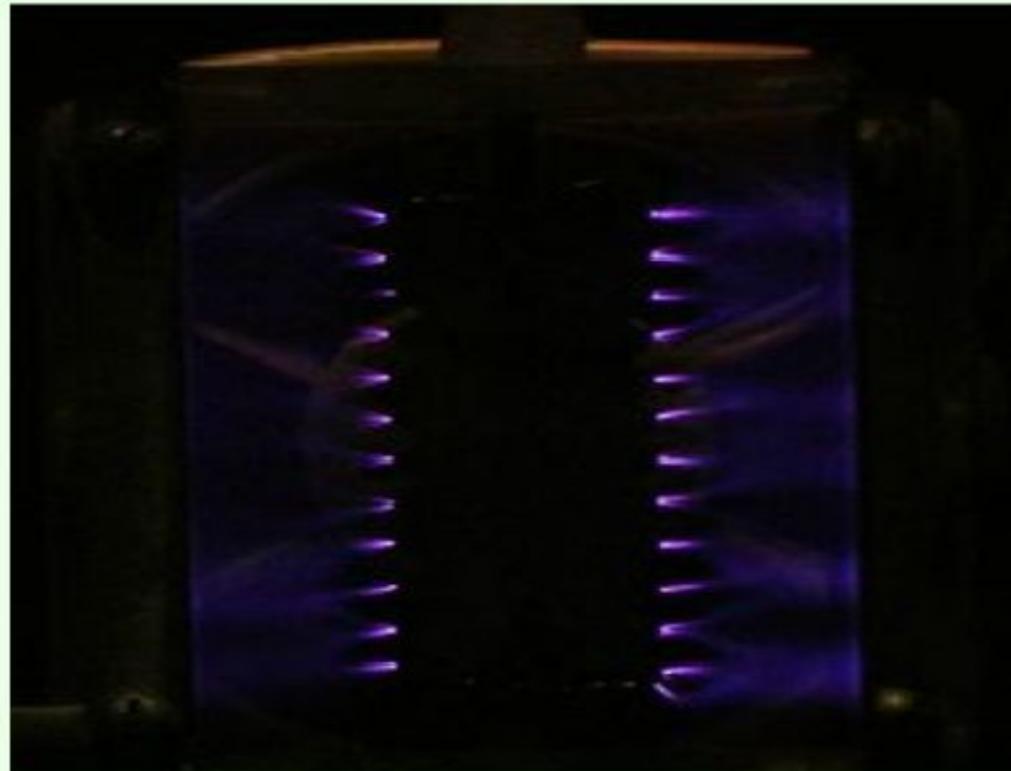
## Самостоятельные разряды

1

2 ✓

3

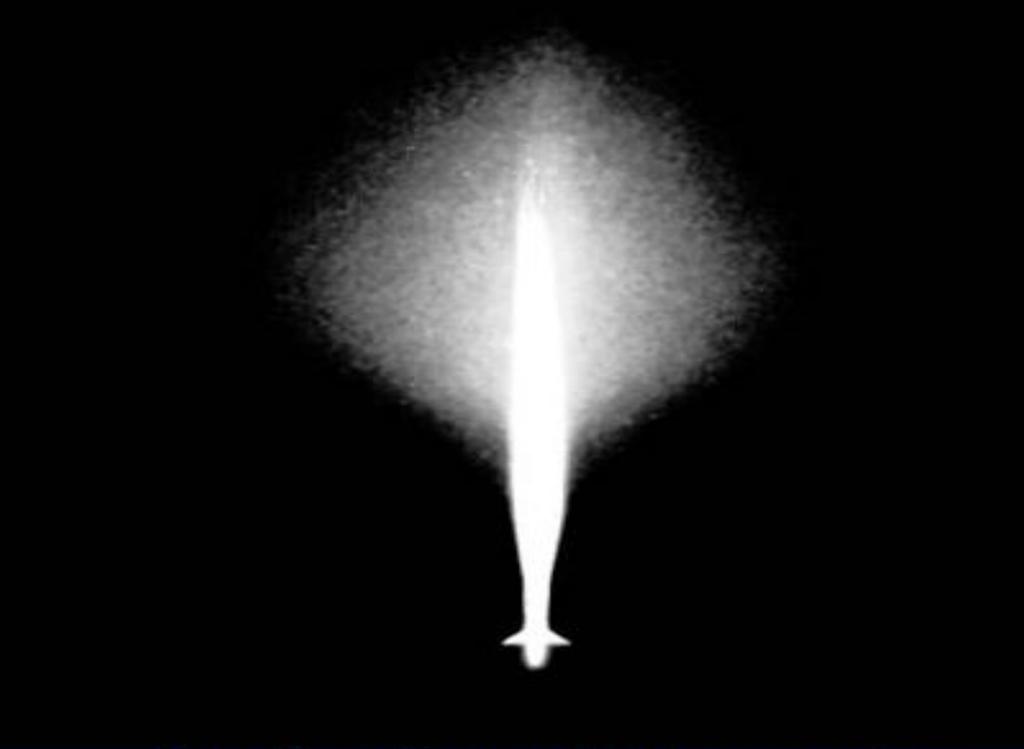
4



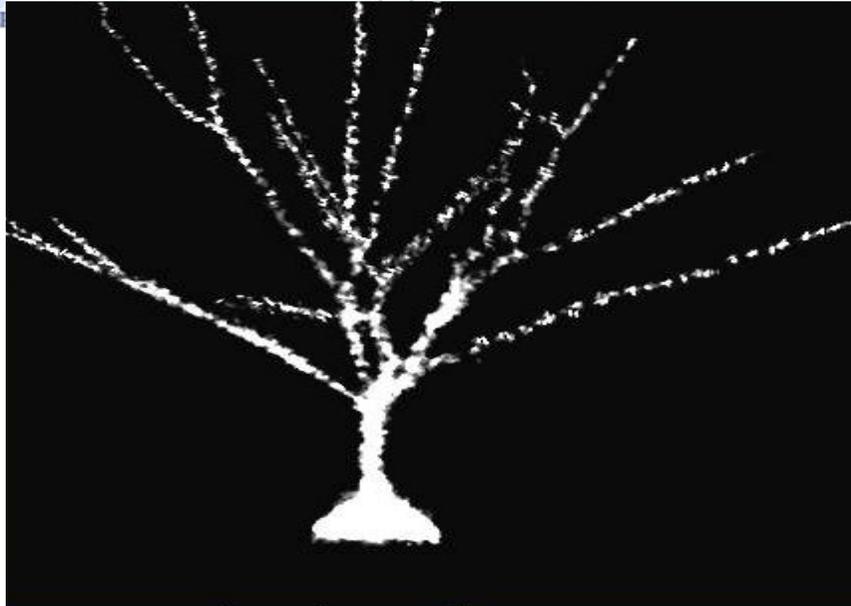
Самостоятельный разряд – коронный разряд.

Происходит при нормальном давлении в газе в области с сильно неоднородным электрическим полем. При этом возникает свечение газа в виде «короны» в области, прилегающая к электроду.

# Коронный разряд



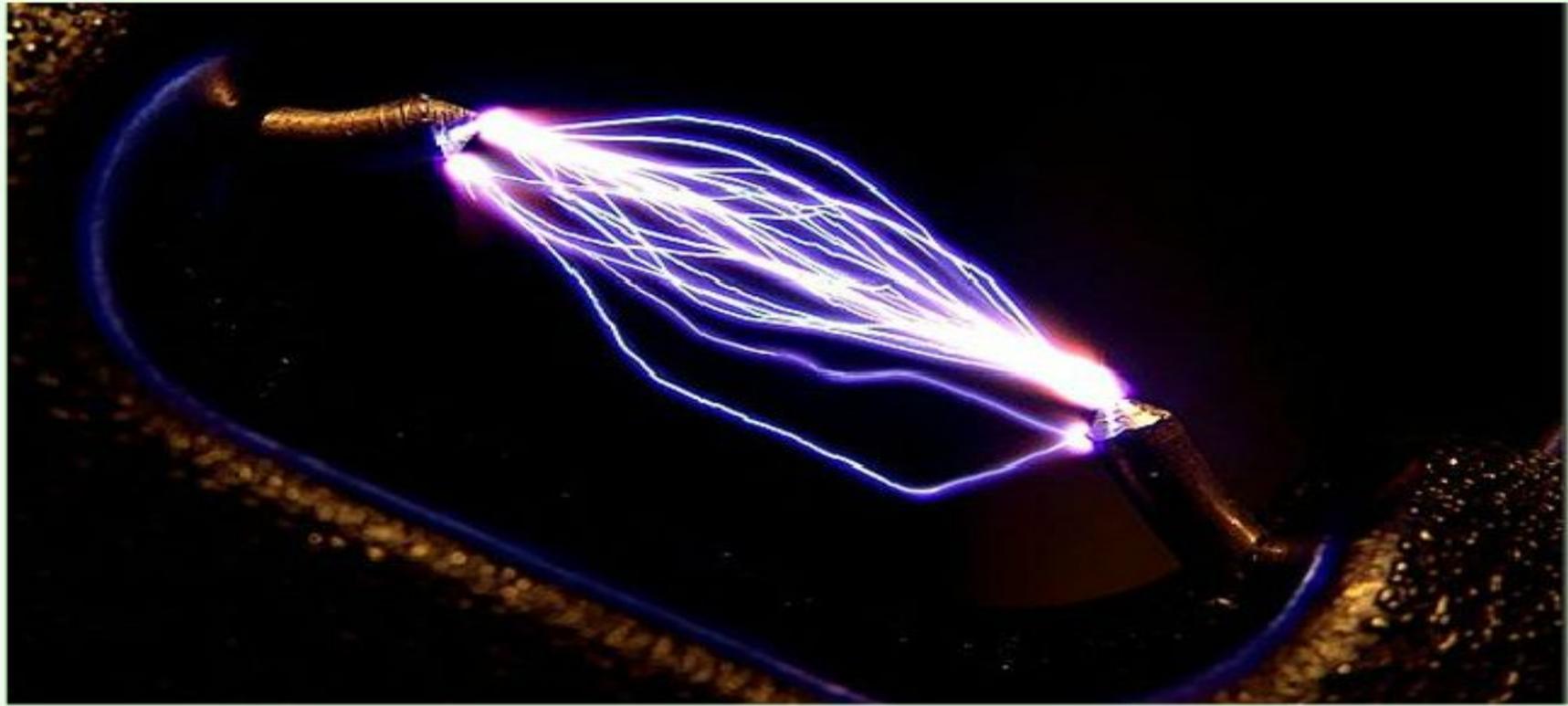
Кистеобразный коронный разряд в атмосфере.



Кистеобразный коронный разряд в атмосфере.

## Самостоятельные разряды

- 1
- 2
- 3 ✓
- 4



Самостоятельный разряд – искровой разряд. Происходит при нормальном давлении и большой разности потенциалов между электродами. Наблюдается яркое свечение и выделение большого количества теплоты.

## Самостоятельные разряды

1

2

3

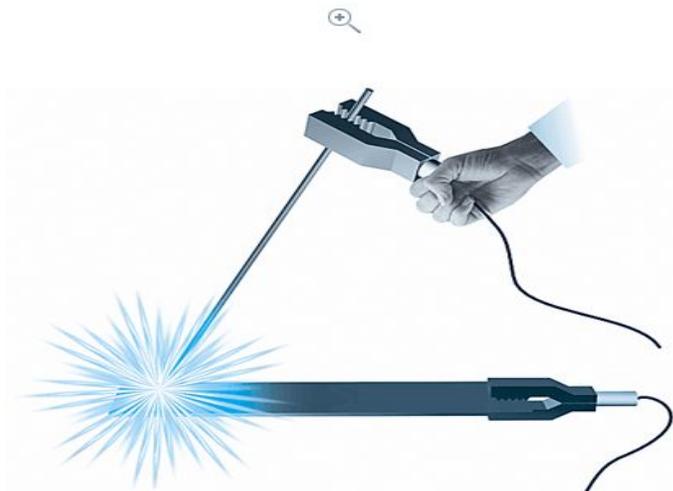
4



Самостоятельный разряд – дуговой разряд.

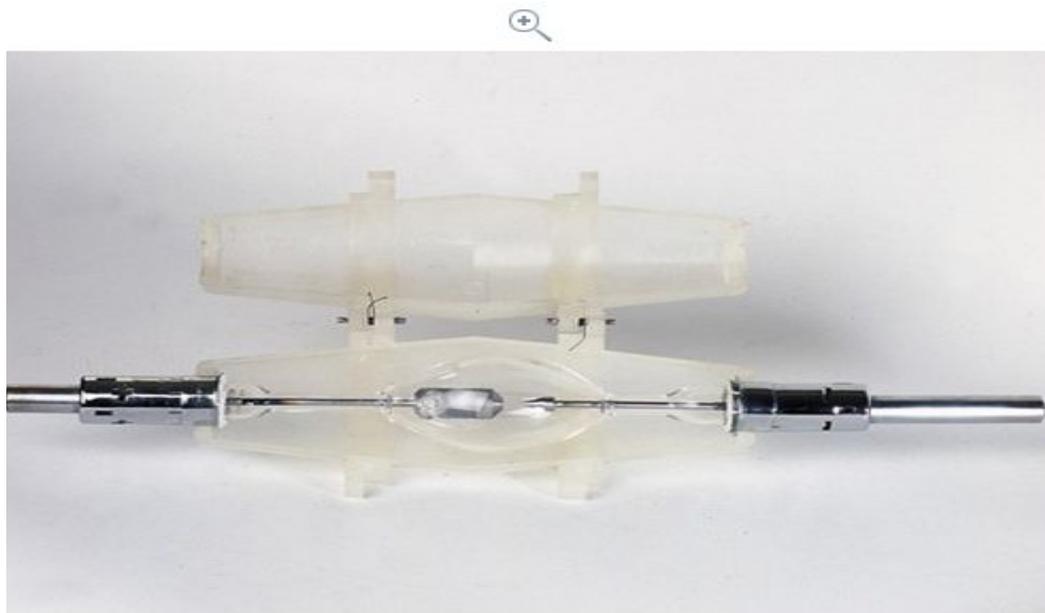
Происходит при большой плотности тока и небольшом напряжении между электродами. Причиной дугового разряда является термоэлектронная эмиссия раскаленного катода.

Температура катода может достигать  $3000^{\circ}\text{C}$ , в канале электрической дуги  $5000 - 6000^{\circ}\text{C}$ .



# Дуговой разряд

Газоразрядная ртутная лампа высокого давления



**12.295.** Сколько пар ионов возникает под действием ионизатора ежесекундно в объеме  $V = 1,0 \text{ см}^3$  разрядной трубки, в которой сила тока насыщения  $I = 2,0 \cdot 10^{-7} \text{ мА}$ ? Площадь каждого плоского электрода  $S = 1,0 \text{ дм}^2$  и расстояние между ними  $d = 5,0 \text{ мм}$ .

**12.297.** Какой должна быть напряженность электрического поля, чтобы при длине свободного пробега  $l = 0,5 \text{ мкм}$  электрон смог ионизировать атом газа с энергией ионизации  $W = 2,4 \cdot 10^{-18} \text{ Дж}$ ?

**12.298.** Электрон со скоростью  $v = 1,83 \cdot 10^6 \text{ м/с}$  влетел в однородное электрическое поле в направлении, противоположном направлению напряженности поля. Какую разность потенциалов должен пройти электрон, чтобы ионизировать атом водорода, если энергия ионизации  $W = 2,18 \cdot 10^{-18} \text{ Дж}$ ?