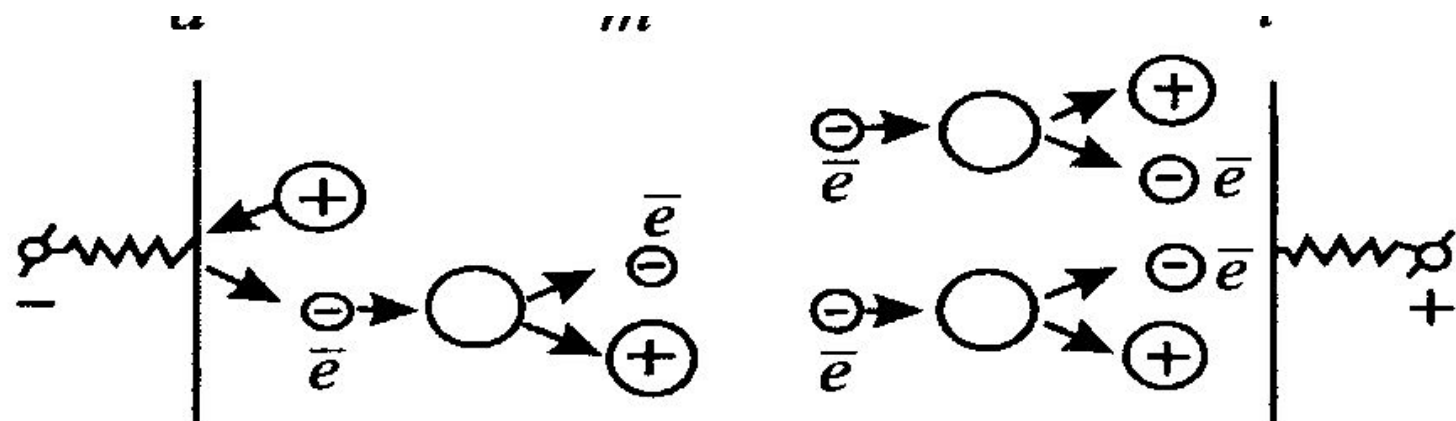
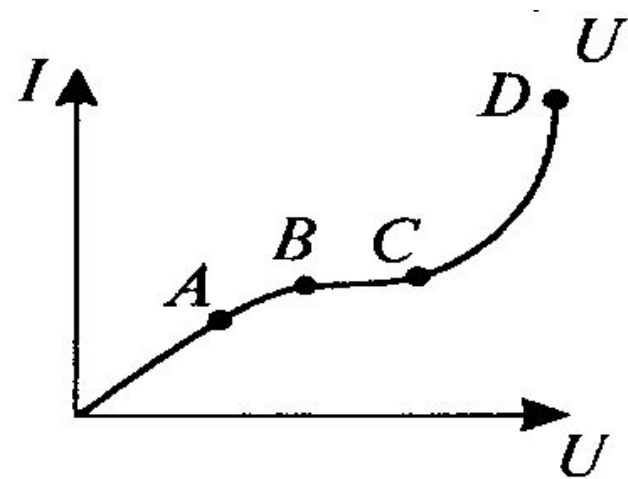


В1. Сколько N атомов металла выделится на катоде при пропускании через раствор азотнокислого цинка тока $I = 5,0$ А в течение $t = 30$ мин? (Валентность цинка $z = 1$.)

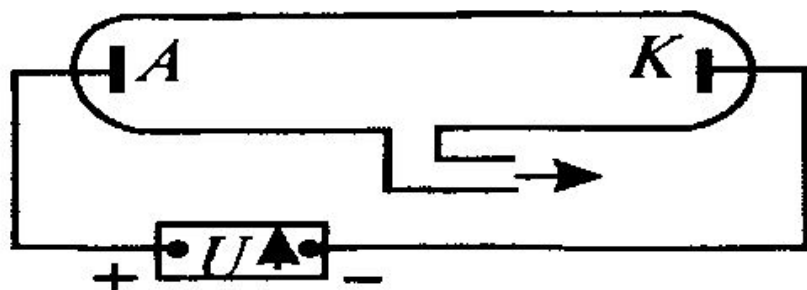
С1. При электролизе серной кислоты за $t = 1,0$ ч выделилось $m = 0,3$ г водорода. Определите мощность P , расходуемую на нагревание электролита, если его сопротивление $R = 0,4$ Ом. (Электрохимический эквивалент водорода — $k = 0,01 \cdot 10^{-6}$ кг/Кл.)



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.

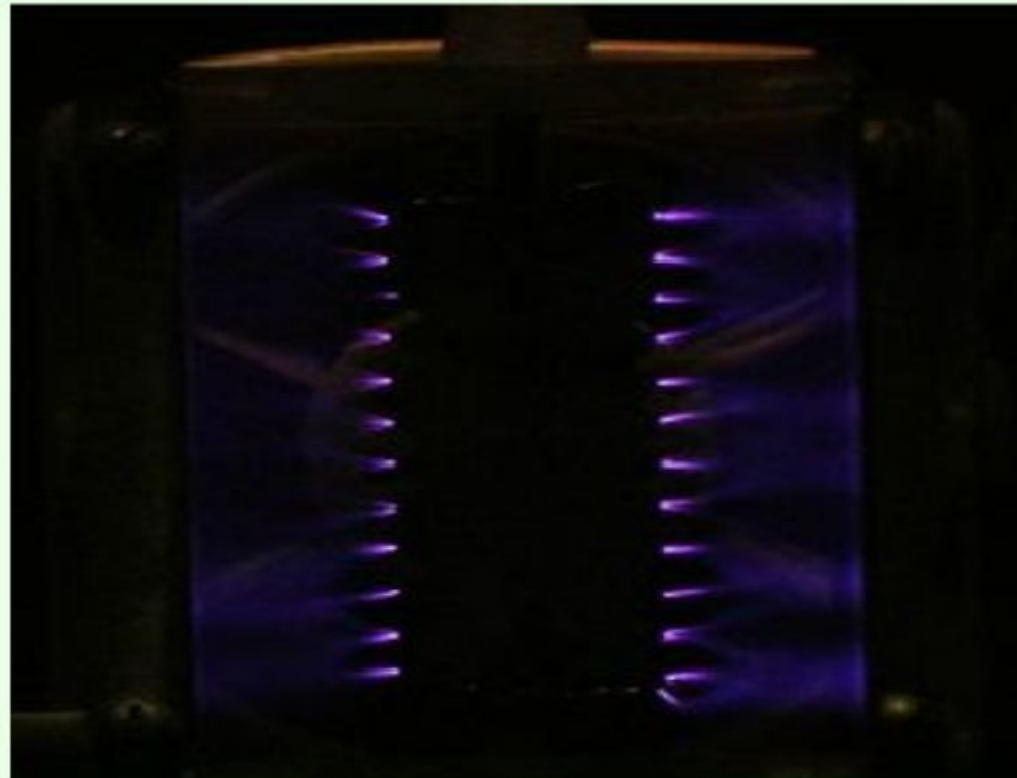
Самостоятельные разряды

1

2 ✓

3

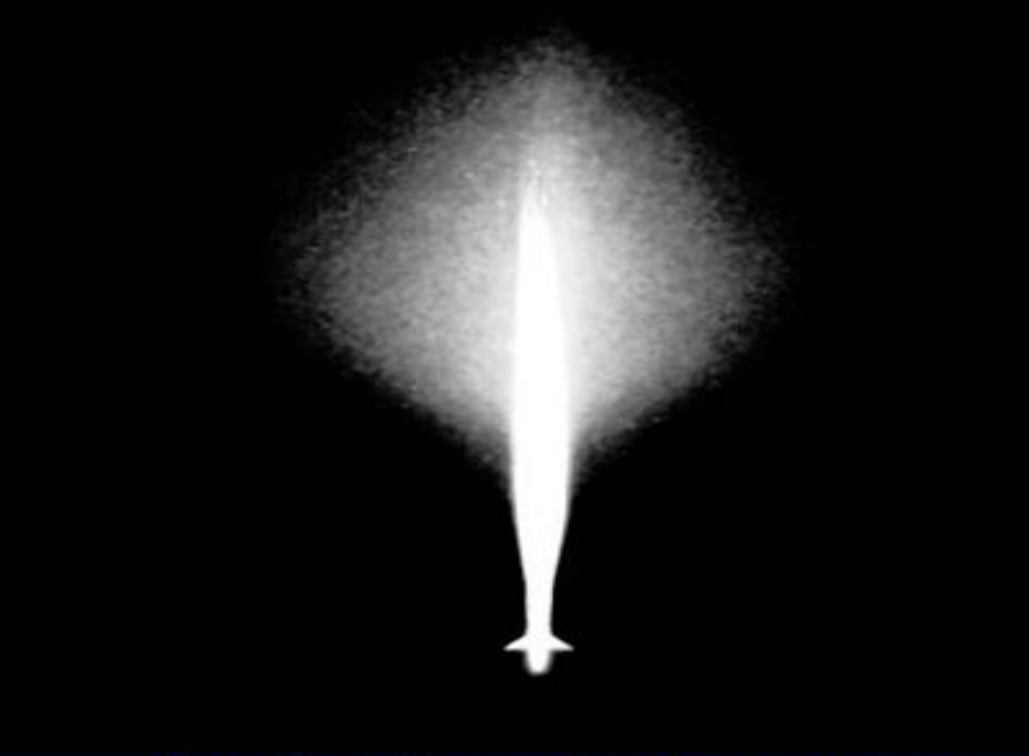
4



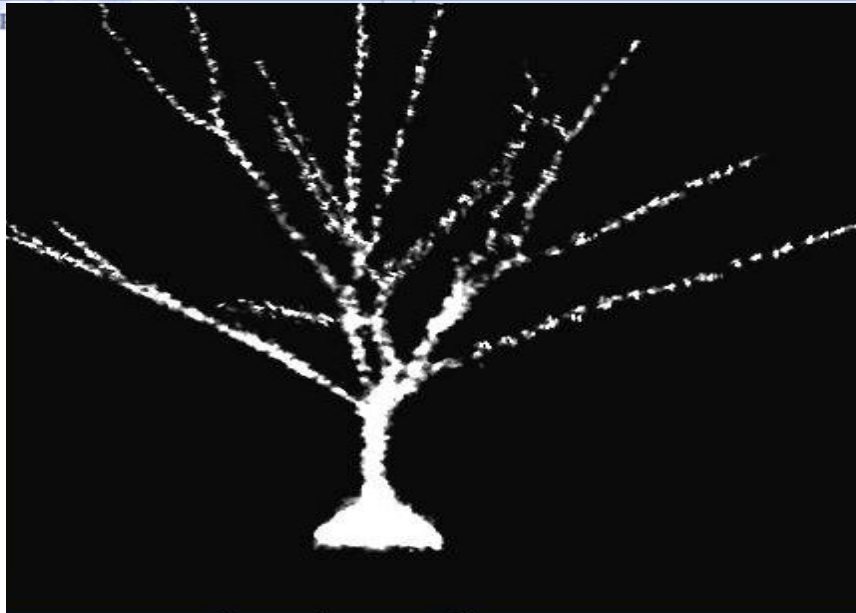
Самостоятельный разряд – коронный разряд.

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.

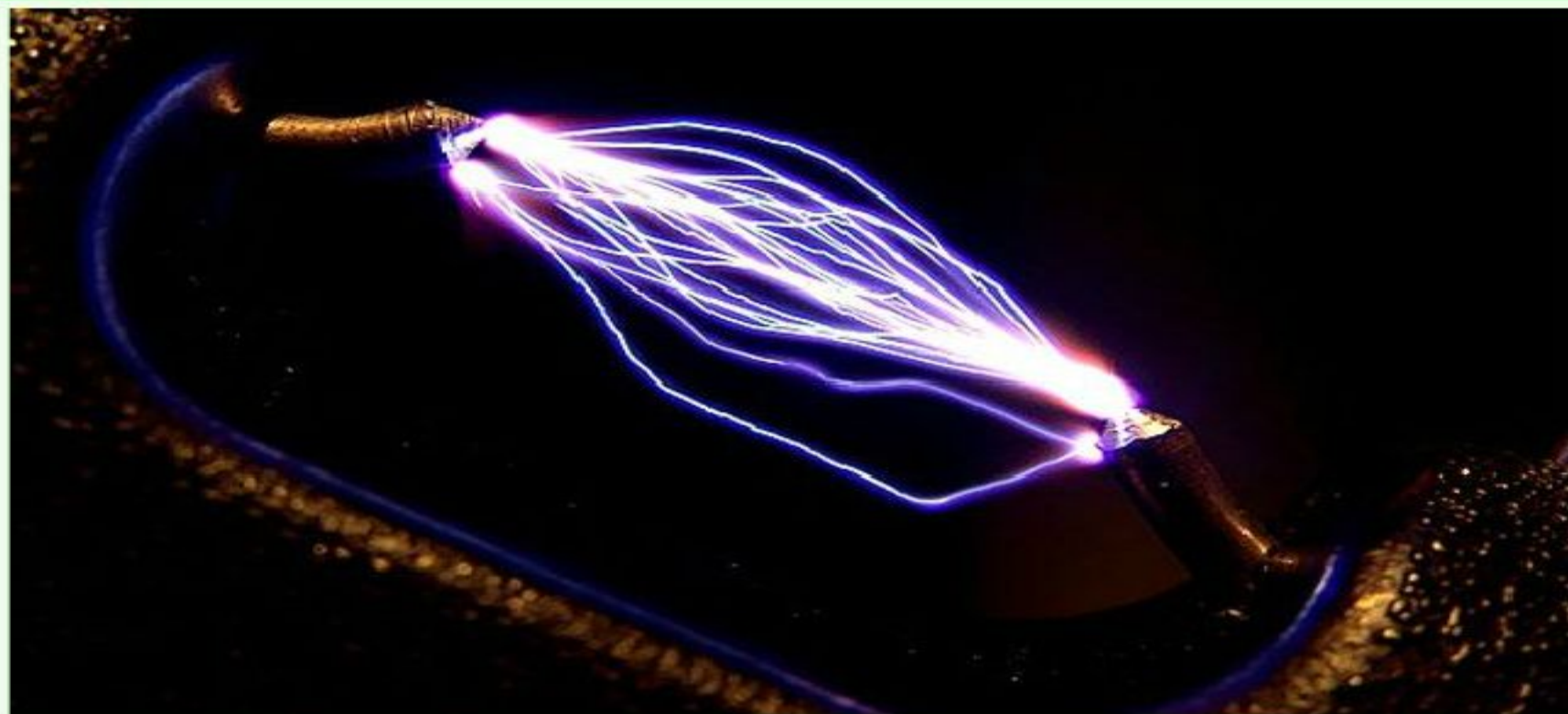
Самостоятельные разряды

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

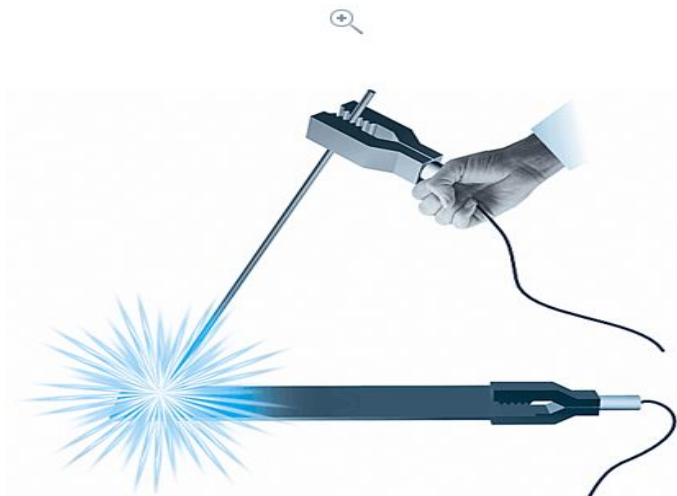
4



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



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 $W = 2,18 \cdot 10^{-18} \text{ Дж}$?