

**Ток в
жидкостях.**

Электролиз

По способности переносить заряд жидкости можно

разделить на

Жидкие проводники

Жидкие диэлектрики

Жидкости с ионным
и
ионноэлектронным
механизмом
переноса заряда.

Жидкости с
электронным
механизмом переноса
заряда.

Расплавы и растворы
кислот, солей и
щелочей.

Расплавы
металлов

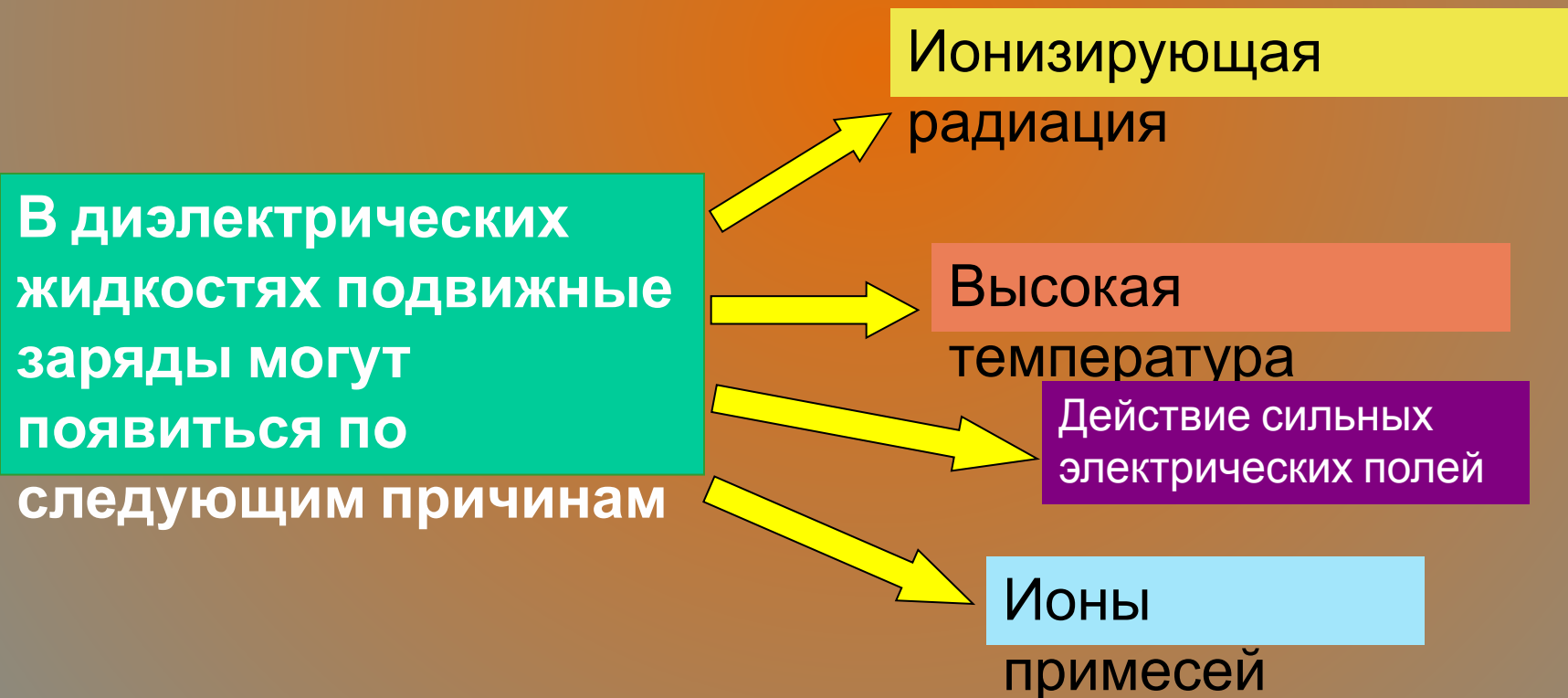
и

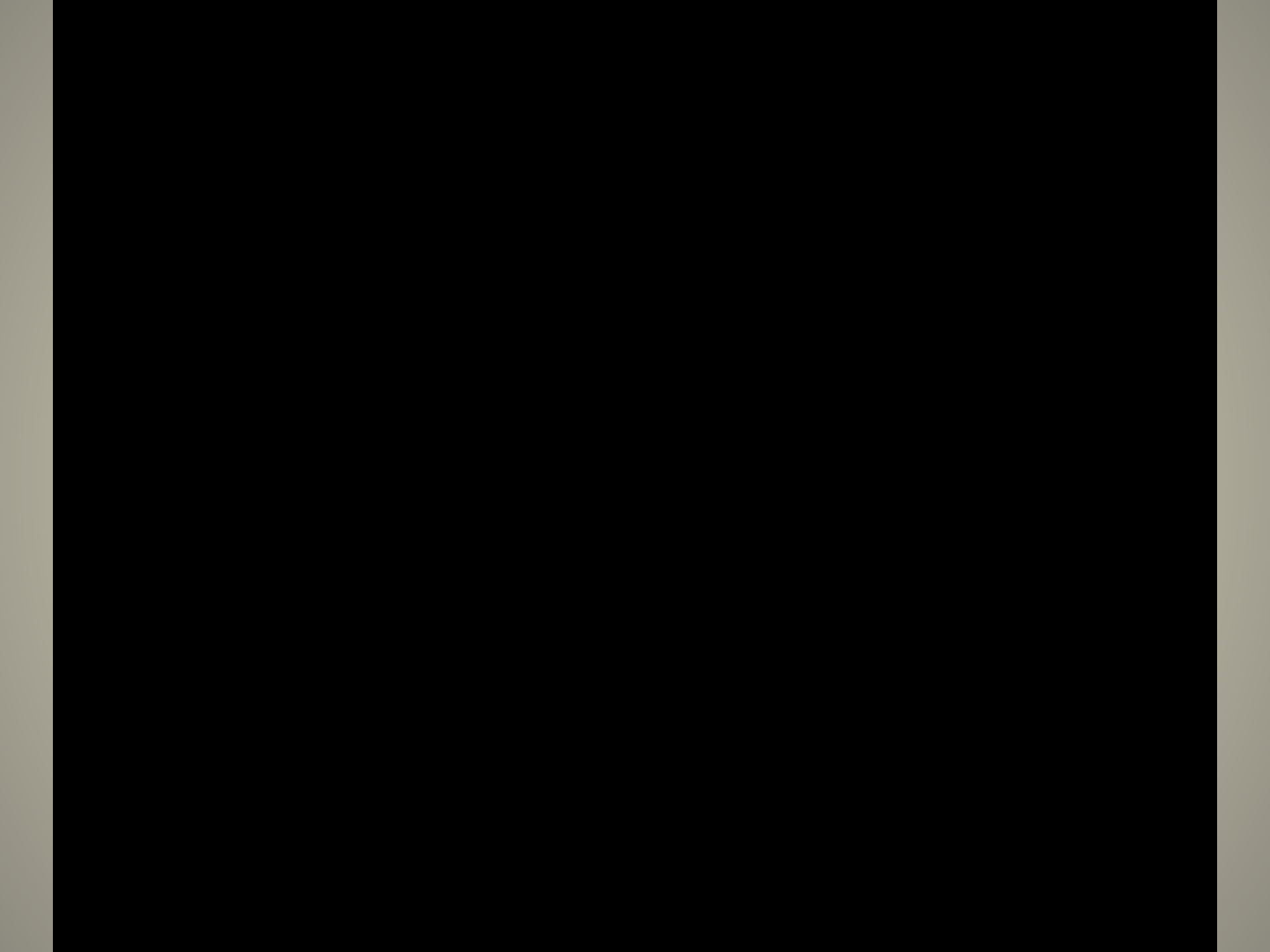
в



Для протекания тока в веществе необходимы **подвижные заряды**.
Это могут быть **ионы и электроны**.

Расплавы металлов, солей, щелочей и жидких кислот содержат очень большое количество подвижных зарядов поэтому их сопротивление мало.

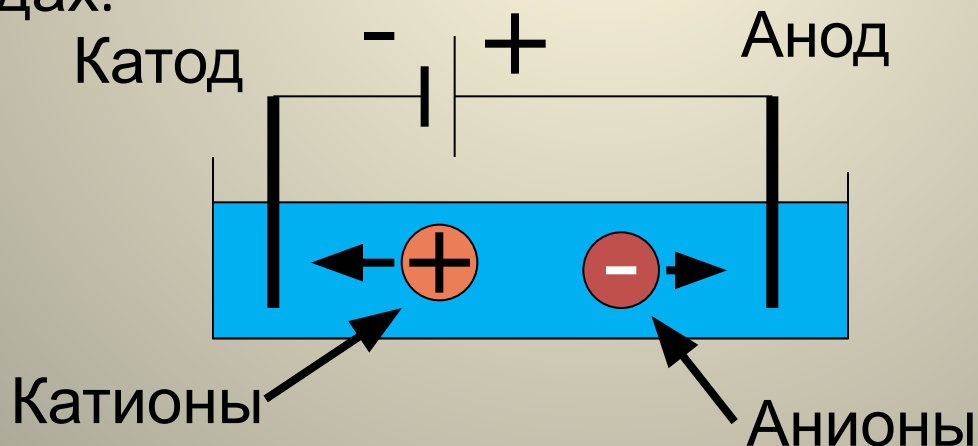




Электролиты

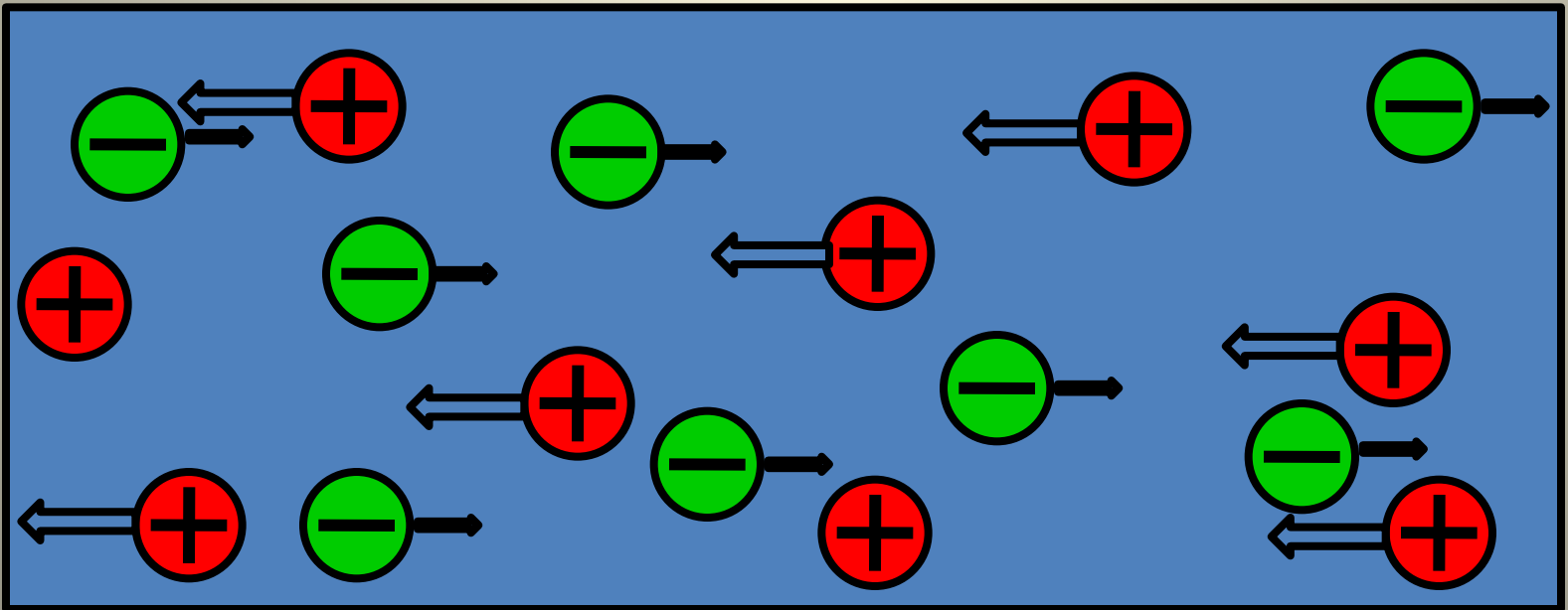
- Жидкости в которых носителями заряда являются ионы и электроны.

Электролиз - разложение вещества на составные части при протекания тока через электролиты сопровождается выделением этих веществ на электродах.



Протекание тока в электролите

$$I = \sum_i q_i n_i S V_i$$



Законы Фарадея для электролиза

- Первый закон Фарадея
- $m = Kq = KIt$
- $K = m$ при $q = 1$ Кл. или при $I = 1$ А за 1 с.
- K – электрохимический эквивалент вещества

Выделение вещества на электродах

Законы Фарадея для электролиза

- Первый закон Фарадея
- $m = Kq = KIt$
- $K = m$ при $q = 1$ Кл. или при $I = 1$ А за 1 с.
- K – электрохимический эквивалент вещества

Второй закон Фарадея

$$K = \frac{M}{Fn}$$

M – молярная масса вещества.

n – валентность вещества.

F - Постоянная Фарадея (96 484 КД/моль)

$$\frac{k_1}{k_2} = \frac{k_{x1}}{k_{x2}}$$

k – электрохимический эквивалент вещества.

$$k_x = \frac{A}{z} - \text{химический эквивалент вещества.}$$

A - Атомная масса (а.е.м.)

z - Валентность вещества.

Объединённый закон Фарадея

$$m = \frac{1}{F} \cdot \frac{A}{z} \cdot q$$

F — постоянная Фарадея.

Электролитическая диссоциация

Образование ионов при растворении
вещества

Гальваностегия

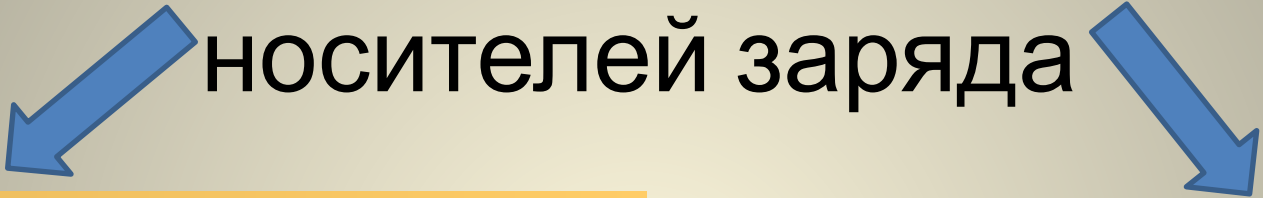
Электролитическое покрытие
металлических предметов
слоем другого металла

Гальванопластика

Изготовление
рельефных
металлических копий

**Токи в
газах**

Основное деление режимов протекания тока в газе по происхождению подвижных носителей заряда



Самостоятельный разряд

**Разряд при котором
заряды создаются
действием самого
электрического
поля.**

Несамостоятельный разряд.

**Разряд при котором
заряды подаются в
газ из вне или
создаются внешним
воздействием.**

Не самостоятельная проводимость газа

Определяется зарядами
созданными в газе за счёт
внешних факторов

- 1) Источники заряженных частиц.
- 2) Внешние воздействия
приводящие к ионизации газа.

Примеры внешних источников

- 1) Электронные и ионные пушки
- 2) Нагретые до высоких температур материалы.
(термоэлектронная и термоионная эмиссия)
- 3) Источники заряженных мелкодисперсных материалов
(пыли или капелек жидкости)

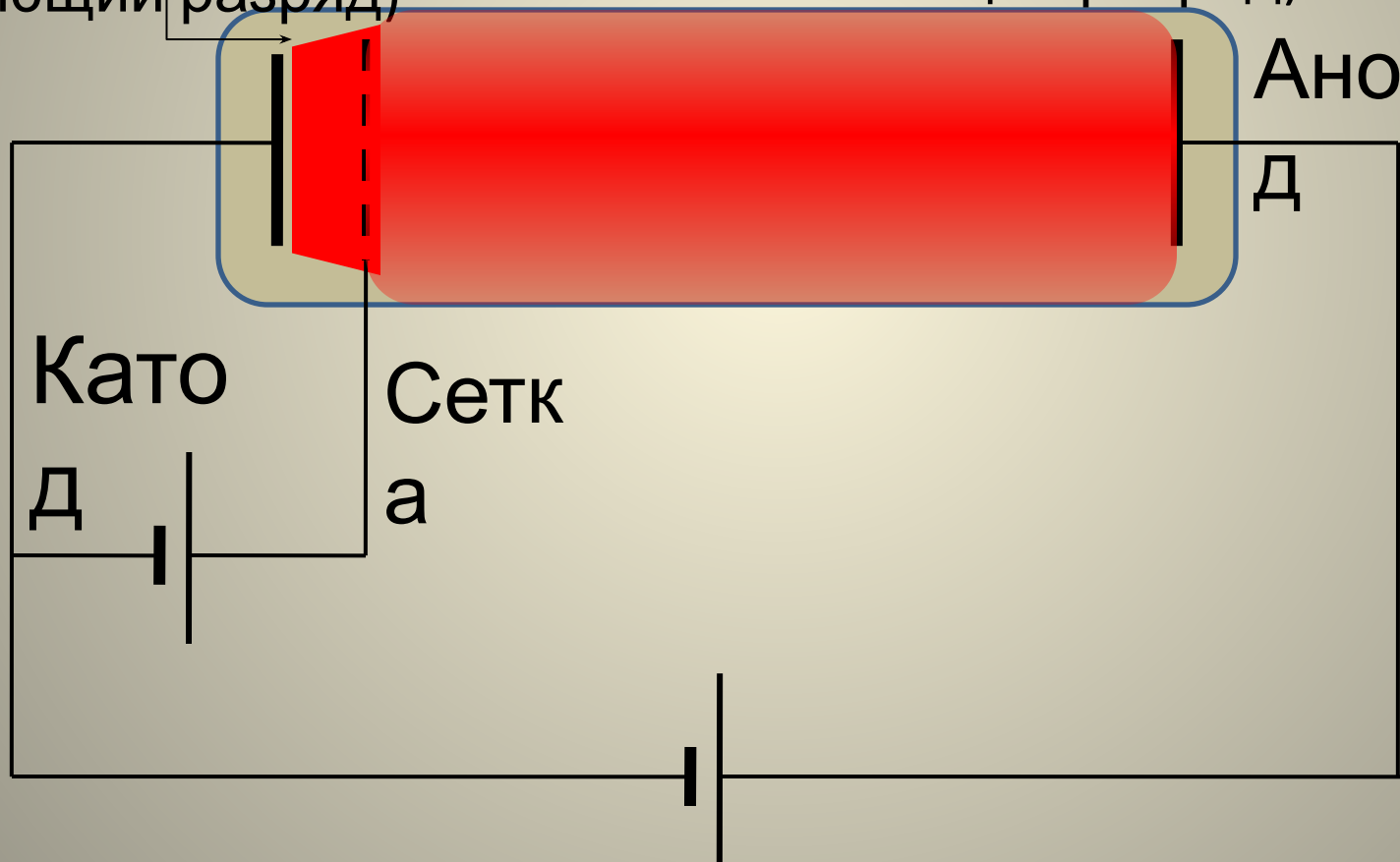
Виды внешних воздействий приводящих к появлению подвижных зарядов.

- 1) Ионизирующее излучение
(Жесткое электромагнитное
излучение и потоки высоко
энергетических элементарных
частиц).
- 2) Внешнее электрическое поле

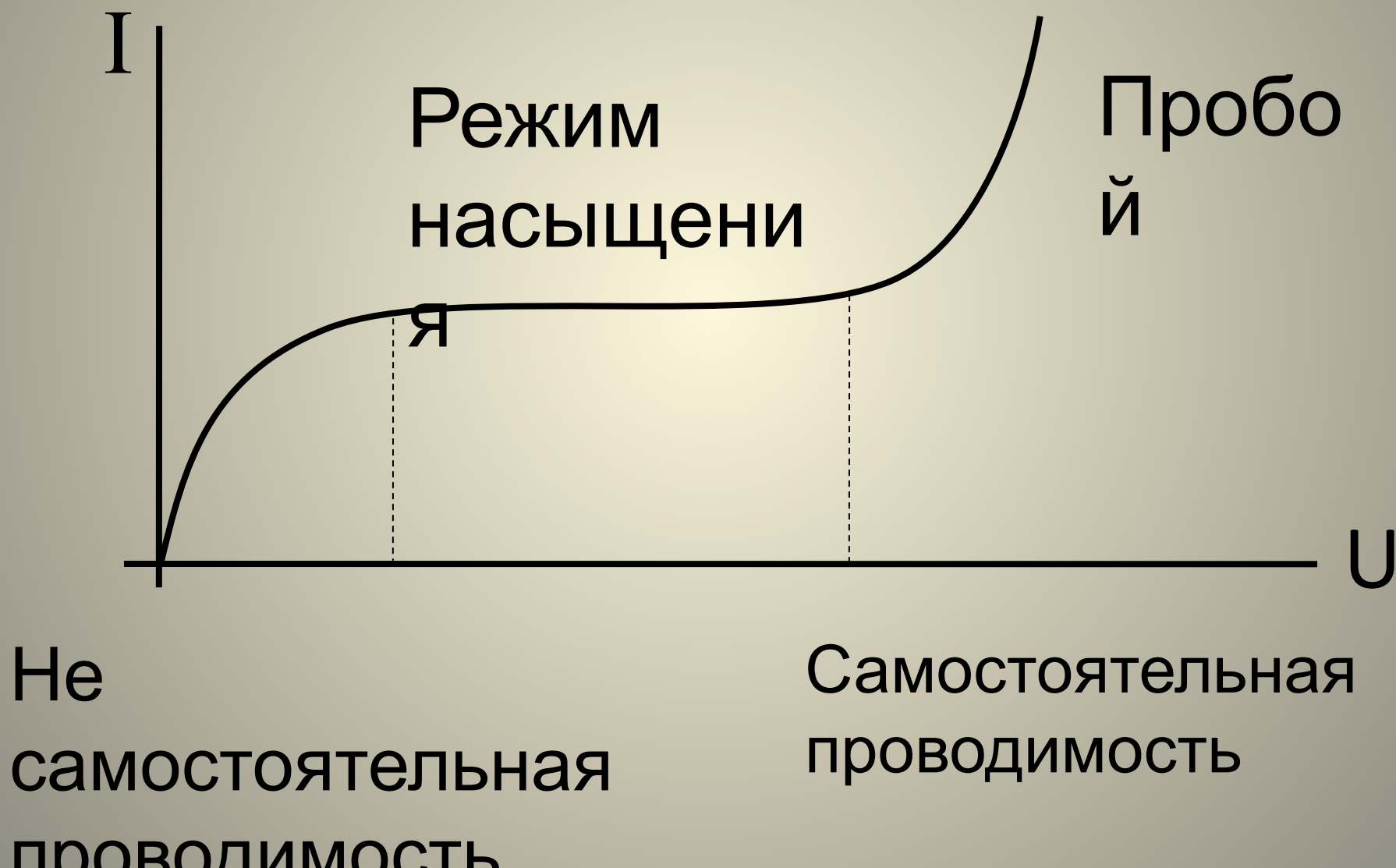
Тиратрон

Область высокой
напряженности
поля
(Самостоятельный
тлеющий разряд)

Область низкой
напряженности поля
(несамостоятельный
тлеющий разряд)



Вольтамперная характеристика



Самостоятельный
электрический
разряд.

Режимы протекания тока в газах при самостоятельном разряде

1) Обычный (Омический ток).

В нормальных условиях очень мал (10^{-12}

А)
2) Искровой

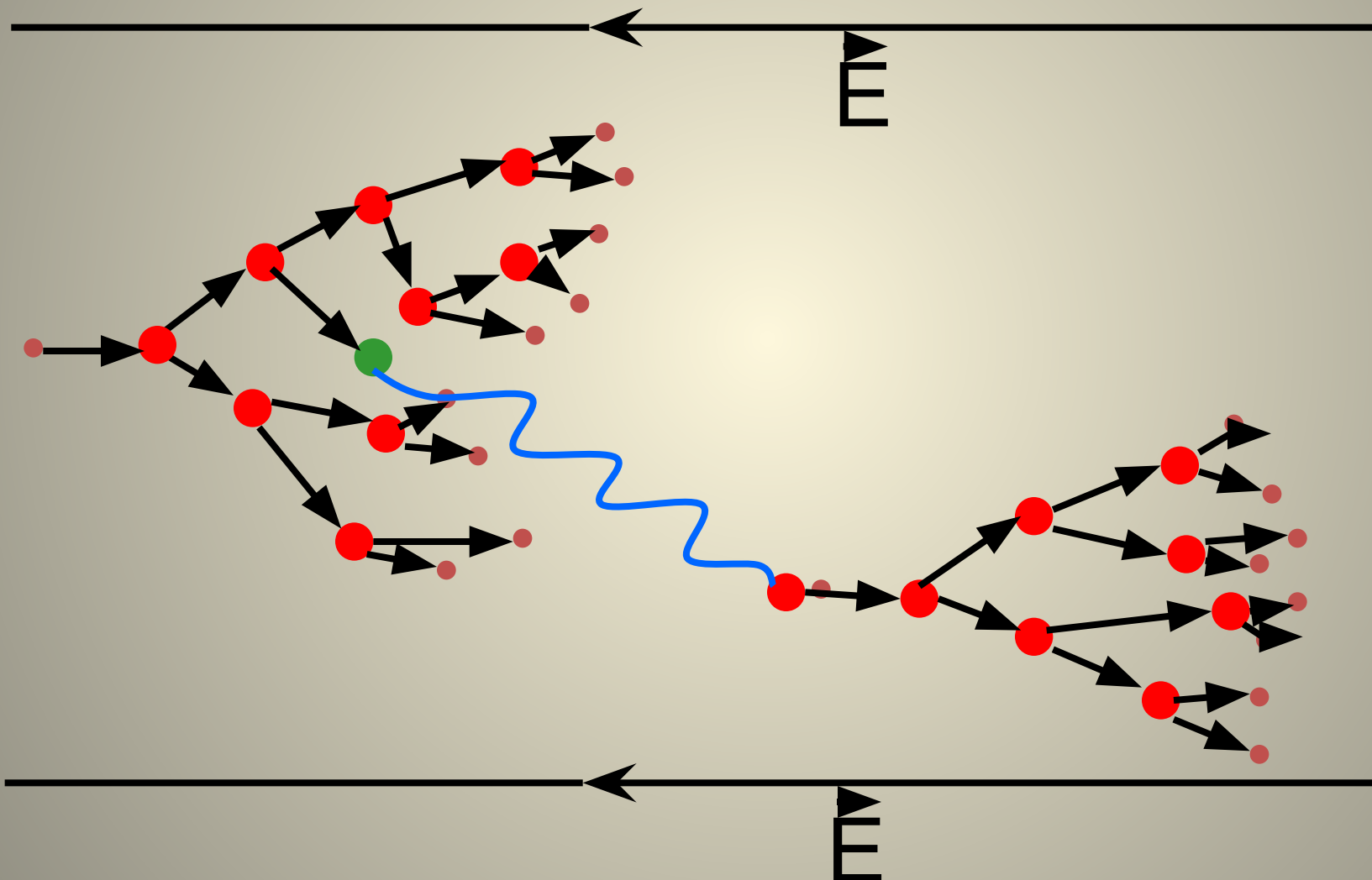
разряд

3) Тлеющий

разряд

4) Коронный

Образование лавины



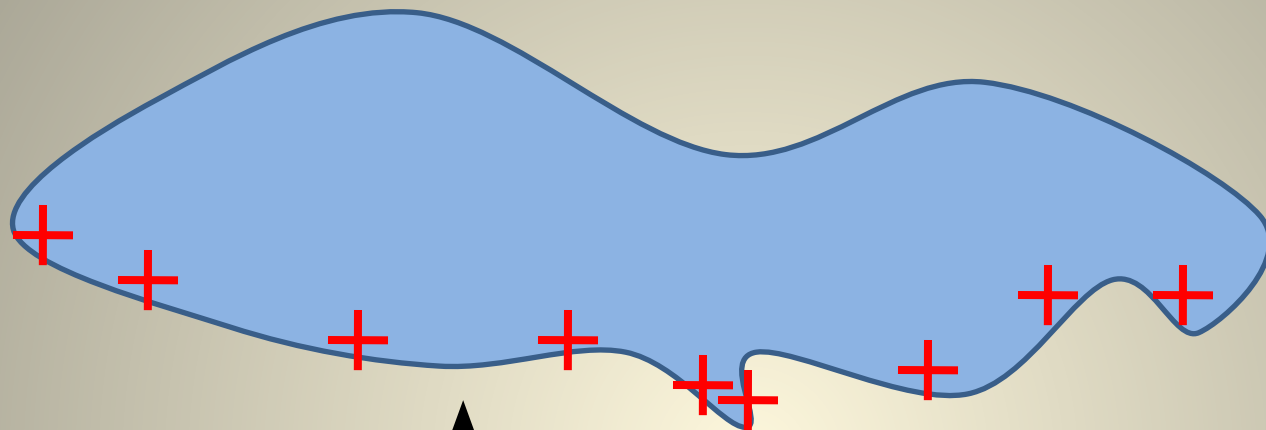
Пробивное напряжение

Напряжение между электродами при котором создаётся напряженность электрического поля достаточная для ударной ионизации молекул газа.

Зависит от:

- молекулярного состава газа;**
- концентрации молекул в газе;**
- Температуры газа.**

Задача



$$S = 2 \text{ км}^2$$

$$H = 1 \text{ км}$$

$$U_{\text{пр}} = ?, q = ?$$

$$E_{\text{пр}} = 1000$$

$$B / \text{мм}$$

