

Электрический ток в вакууме

Выполнили:

Данилов Андрей, Мосеева Юлия,
Окунцев Сергей, Фролов Илья, Шустов
Никита.

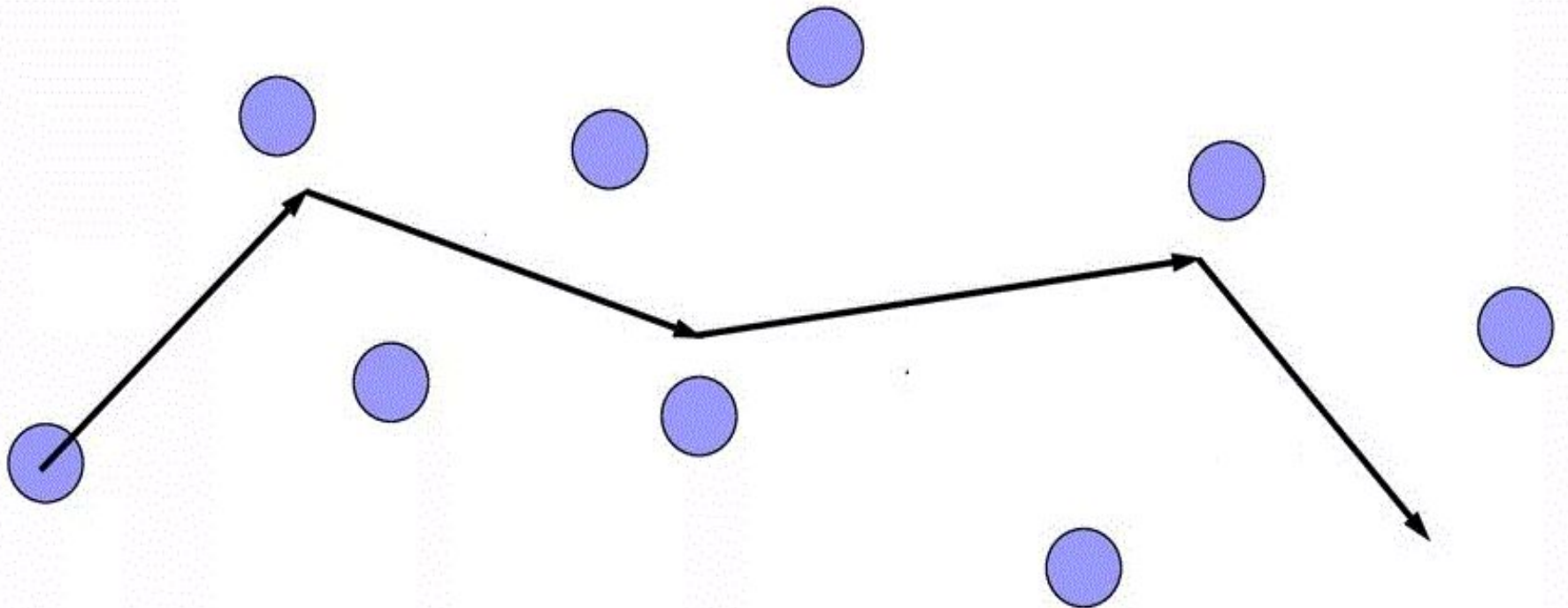
Вакуум-

газ под давлением ниже
атмосферного



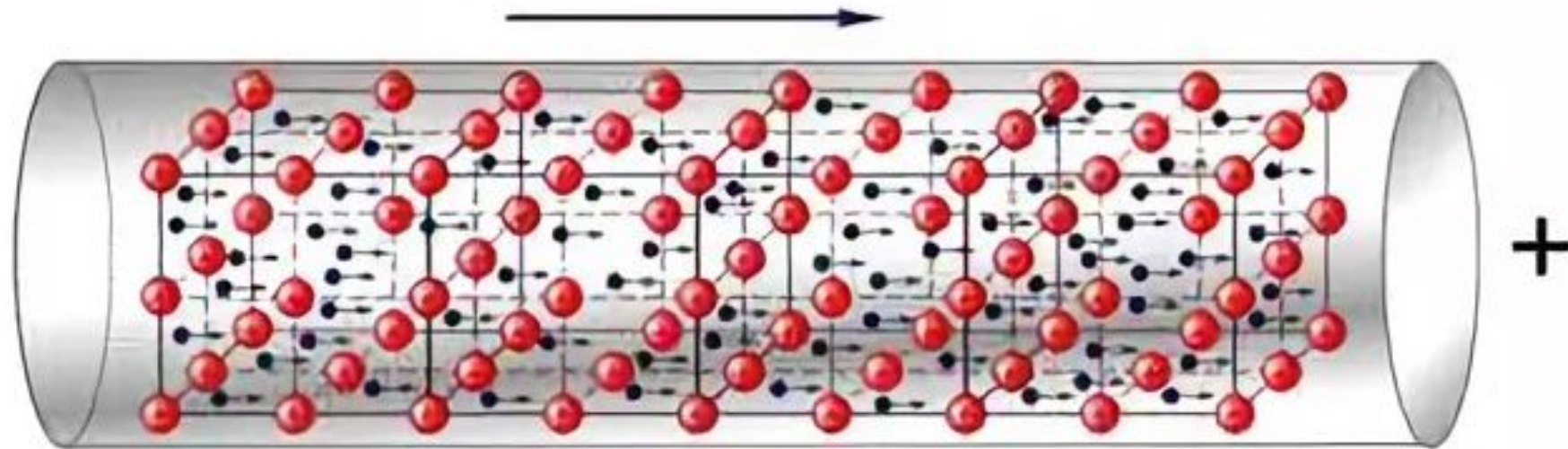
Длина свободного пробега молекулы-

расстояние, которое частица
пролетает от одного столкновения до
следующего



Электрический ток — упорядоченное движение заряженных частиц под действием электрического поля

НАПРАВЛЕННОЕ ДВИЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОНОВ



Принятое направление тока

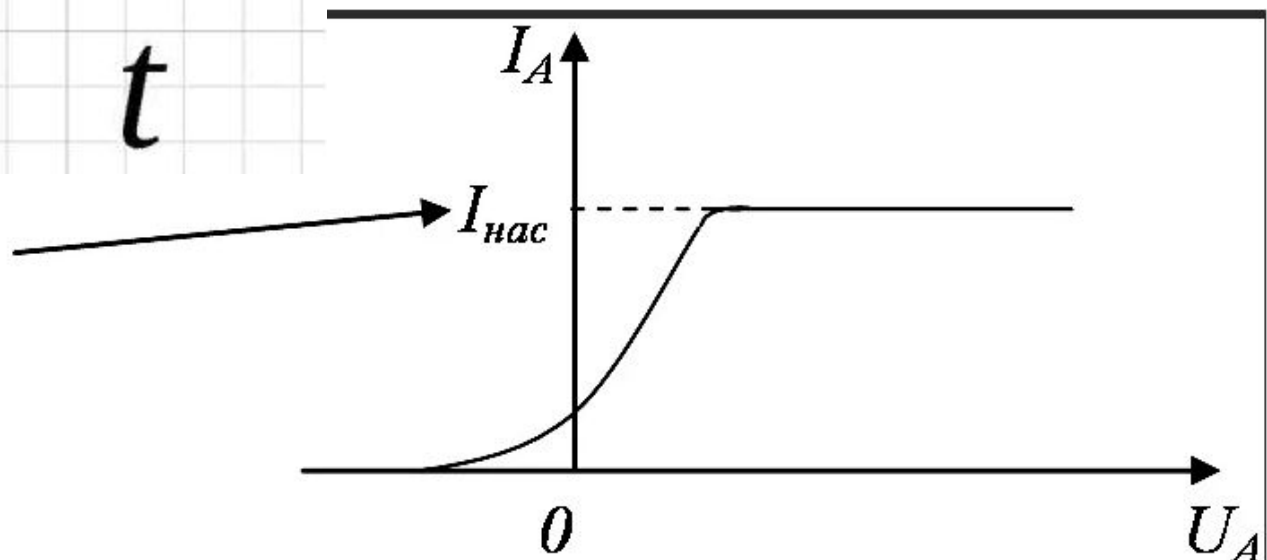
Ток насыщения -

максимальное значение силы
тока

Все заряды, рожденные
термоэлектронной эмиссией,
достигают анода.

$$I_H = \frac{q}{t} = \frac{eN}{t}$$

Ток
насыщения

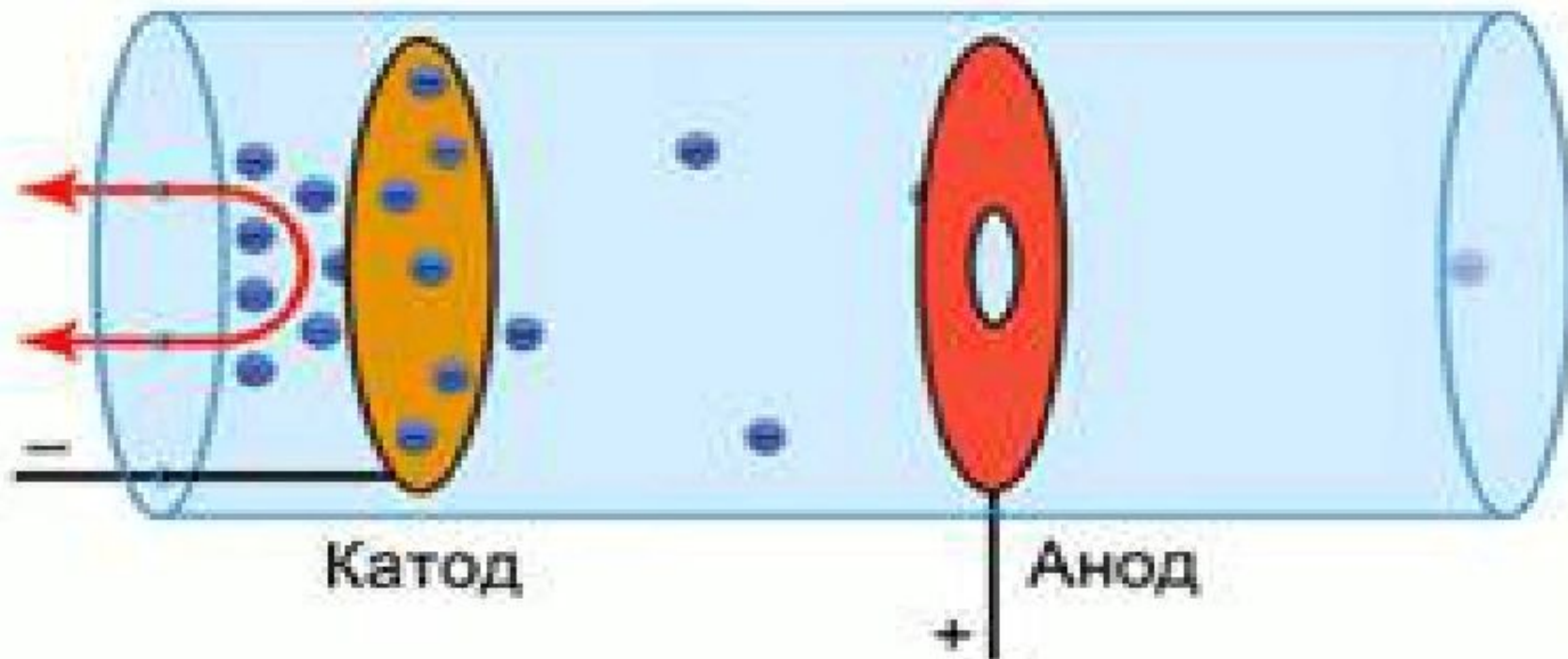


Электрический ток в вакууме
представляет собой **направленный**

поток электронов.
Для создания тока в вакууме необходим

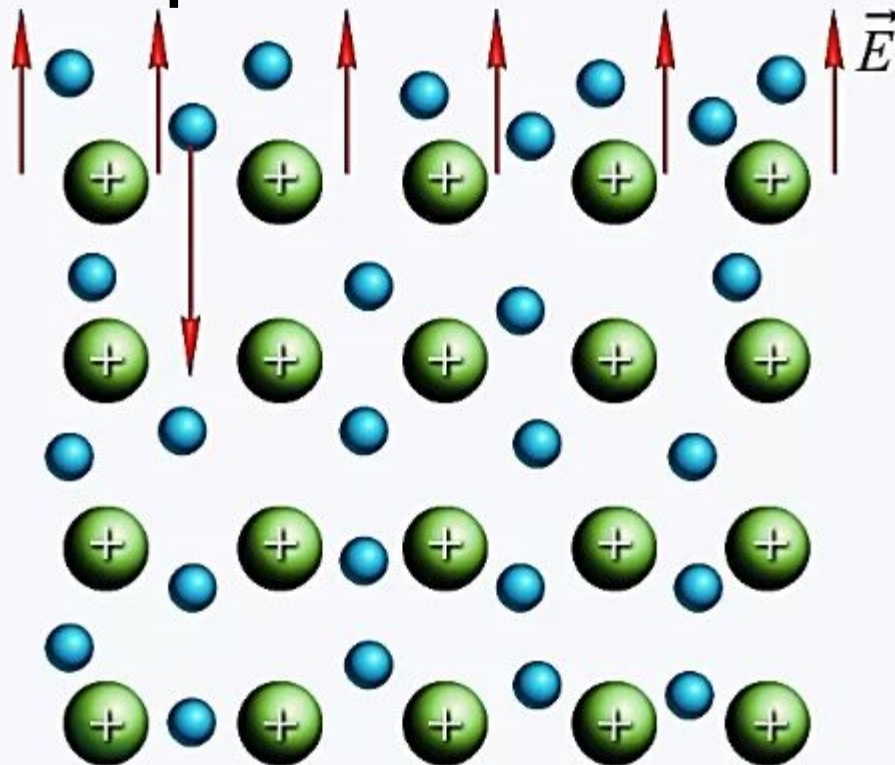
специальный источник заряженных частиц,

действие которого основано на
термоэлектронной эмиссии.



Термоэлектронная эмиссия-

испускание электронов твердыми или жидкими телами при их нагревании до температур, соответствующих видимому свечению раскаленного металла.



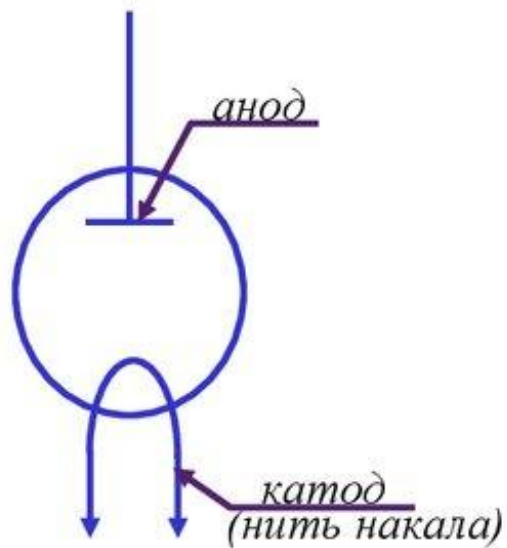
Электрический ток в вакууме
возможен в электронных лампах.

**Электронная лампа –
устройство, в котором применяется
явление термоэлектронной**

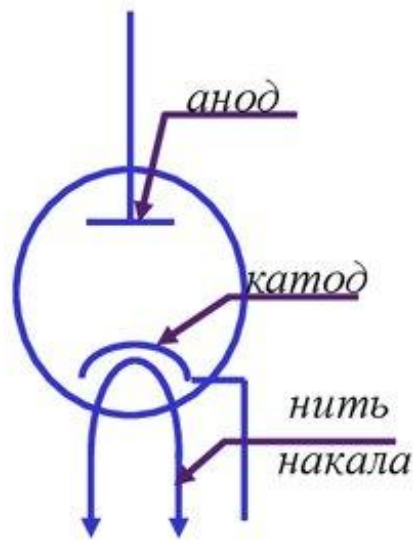


Диод -

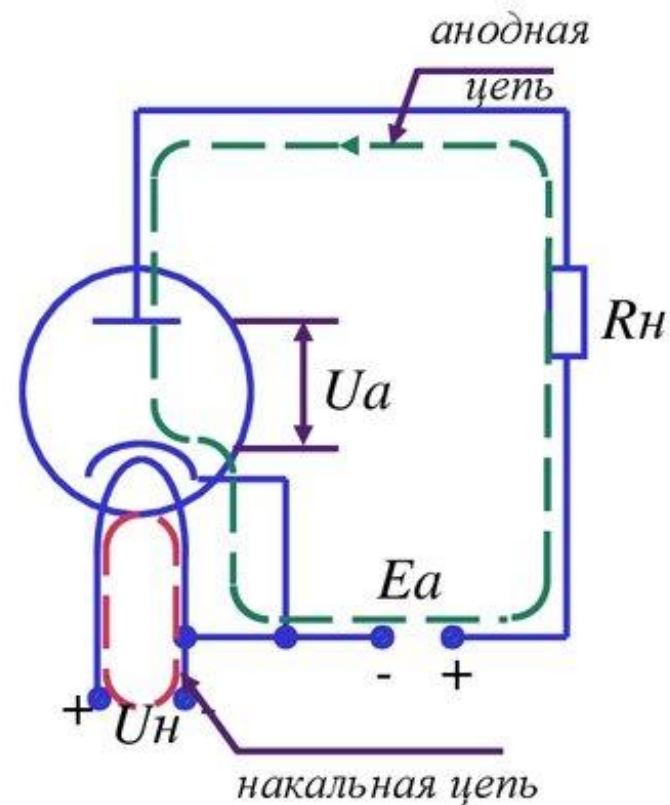
электронная лампа, у которой имеются два электрода: катод и анод



Прямого накала

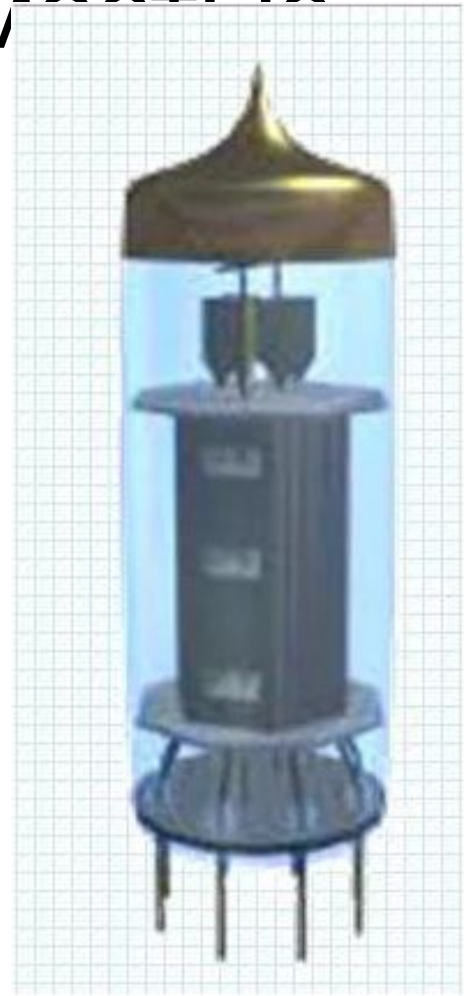
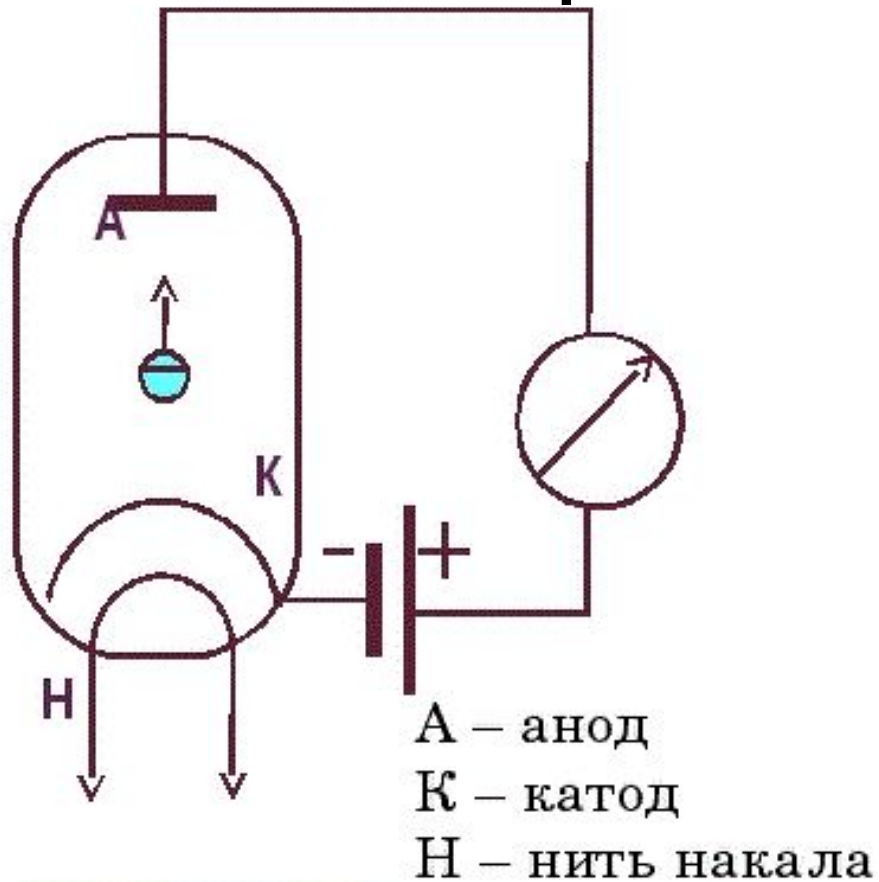


Косвенного накала



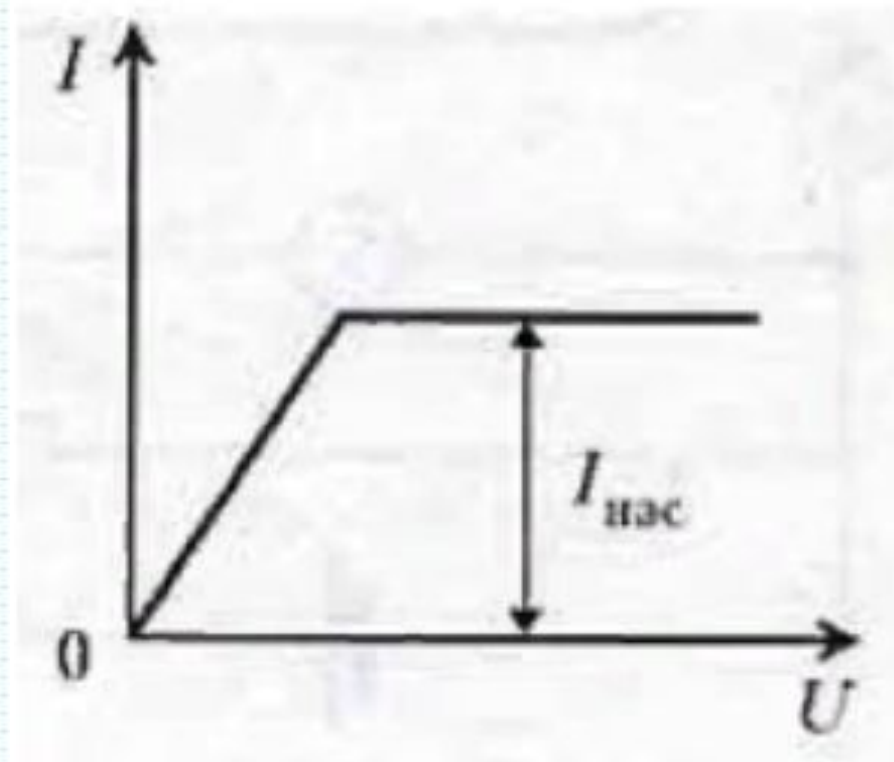
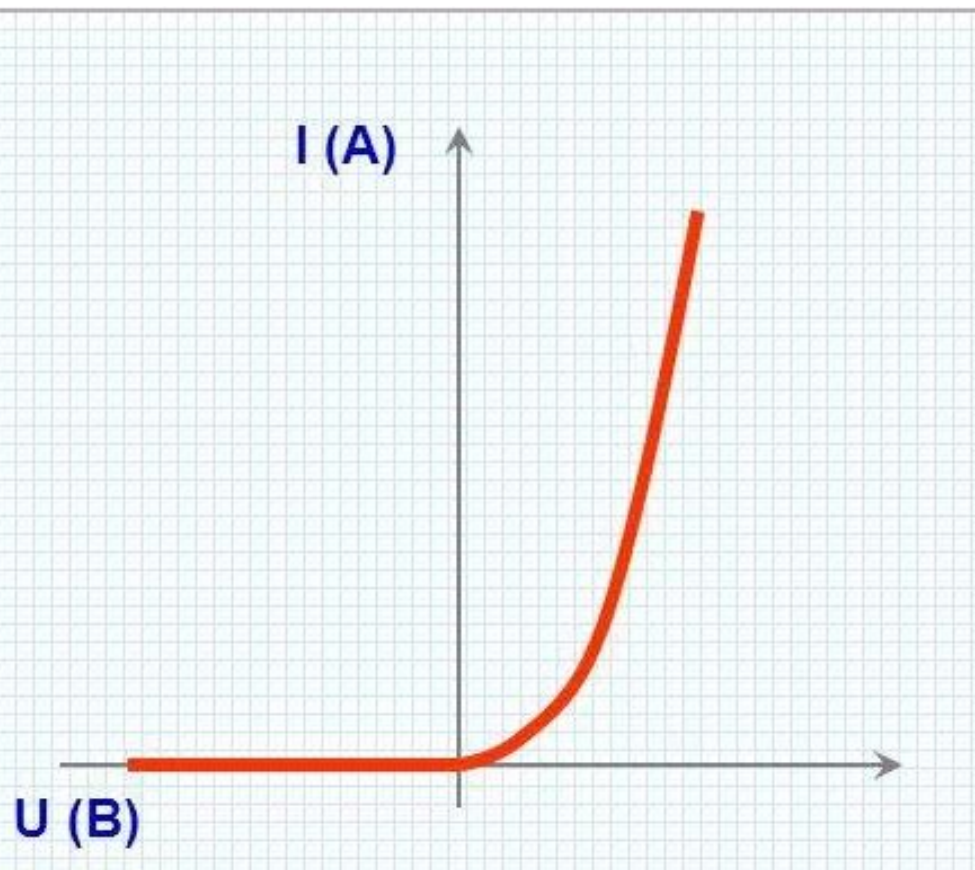
Вакуумный диод –

это двухэлектродная электронная лампа, обладающая односторонней проводимостью.

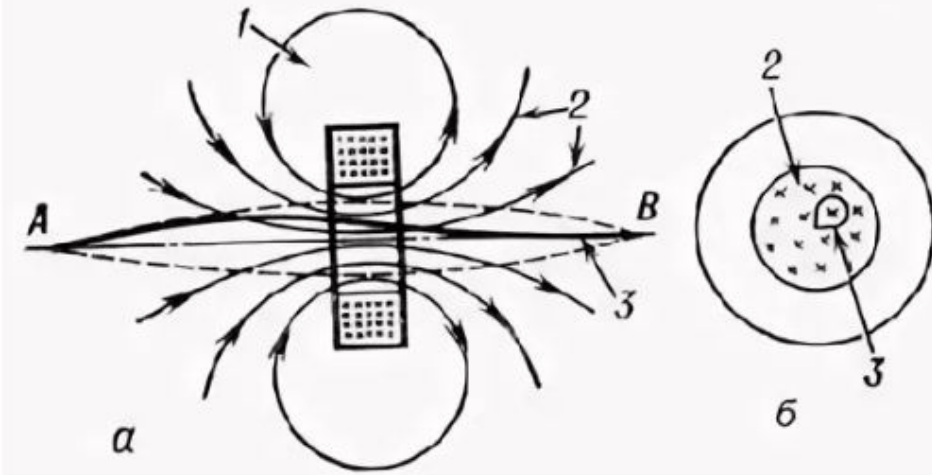


Вольтамперная характеристика вакуумного диода

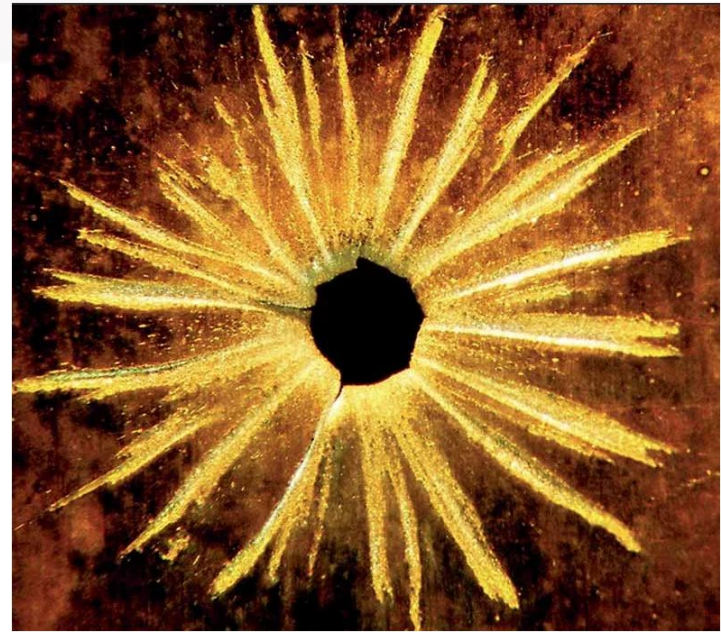
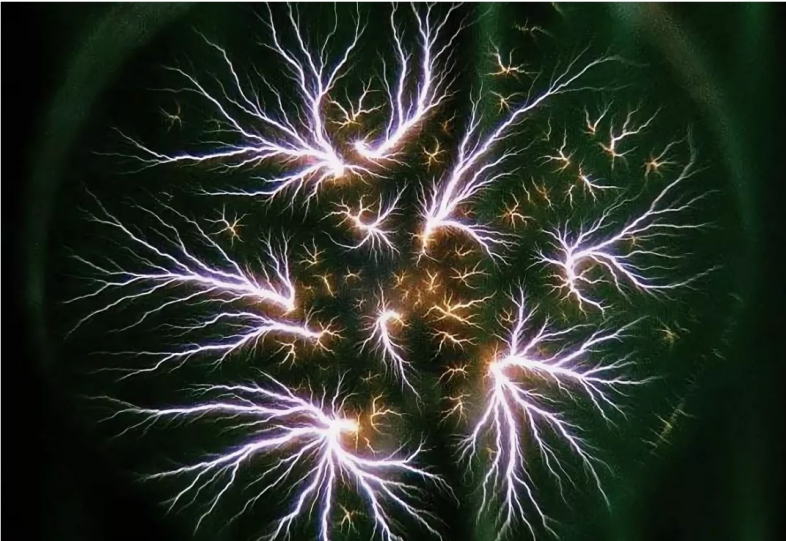
Вакуумный диод используется для выпрямления переменного тока



Электронные пучки – поток быстро летящих электронов в электронных лампах и газоразрядных лампах.

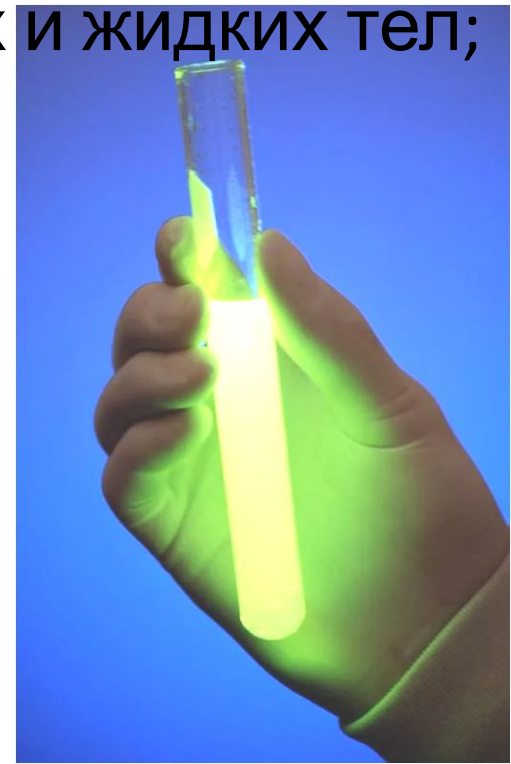


На рисунке пучки
обозначены
пунктиром

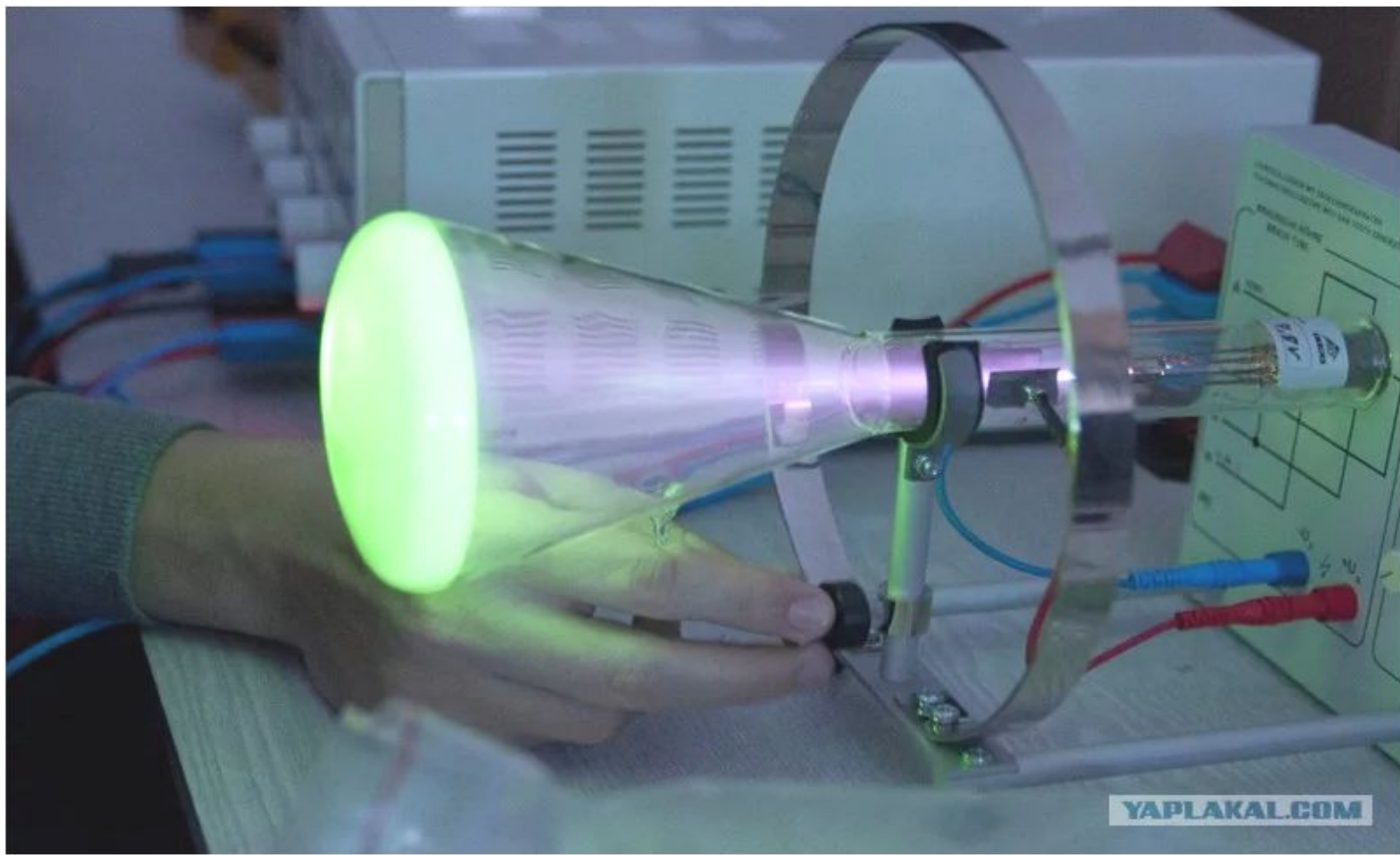


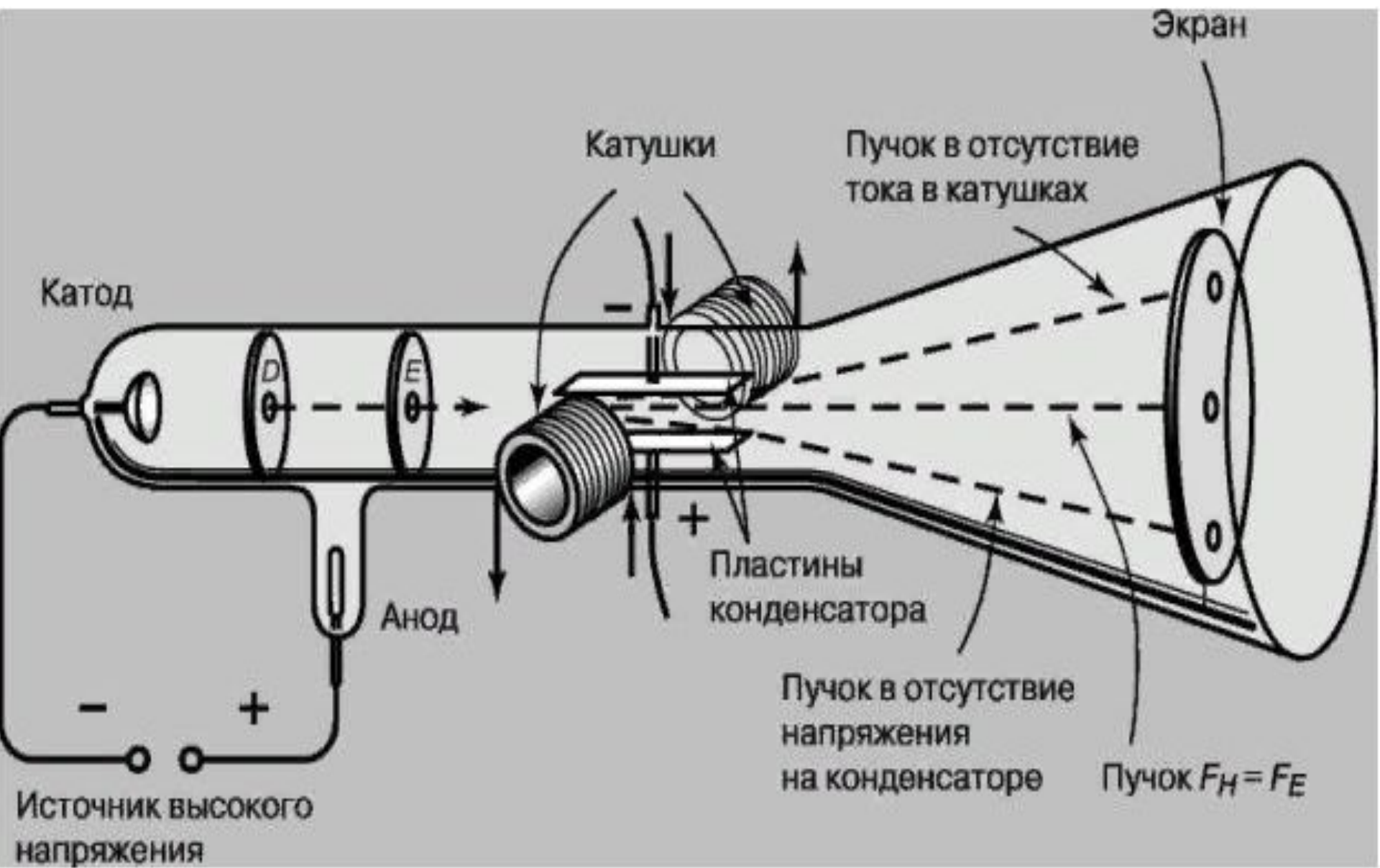
Свойства электронных пучков:

- отклоняются в электрических полях;
- отклоняются в магнитных полях под действием силы Лоренца;
- при торможении пучка, попадающего на вещество возникает рентгеновское излучение;
- вызывает свечение некоторых твердых и жидких тел;
- нагревают вещество, попадая на него.

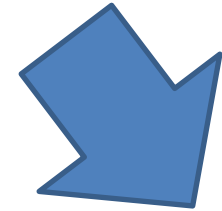
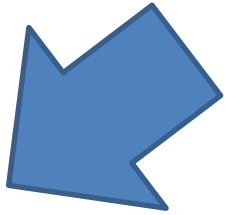


Электронно - лучевая трубка (ЭЛТ) - электроракуумный прибор, преобразующий электрические сигналы В СВЕТОВЫЕ





Существуют два вида трубок

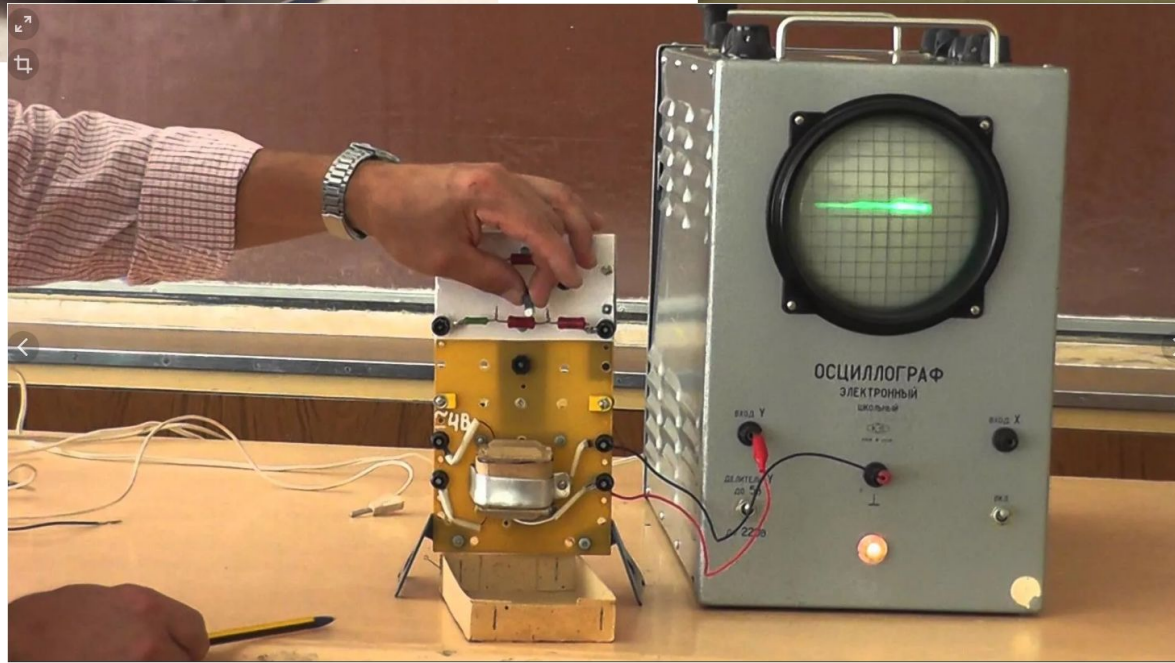


с электростатическим управлением электронного пучка

с электромагнитным



Основное применение ЭЛТ:



Спасибо за внимание!