

# Электрический ток в вакууме

Выполнили:

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

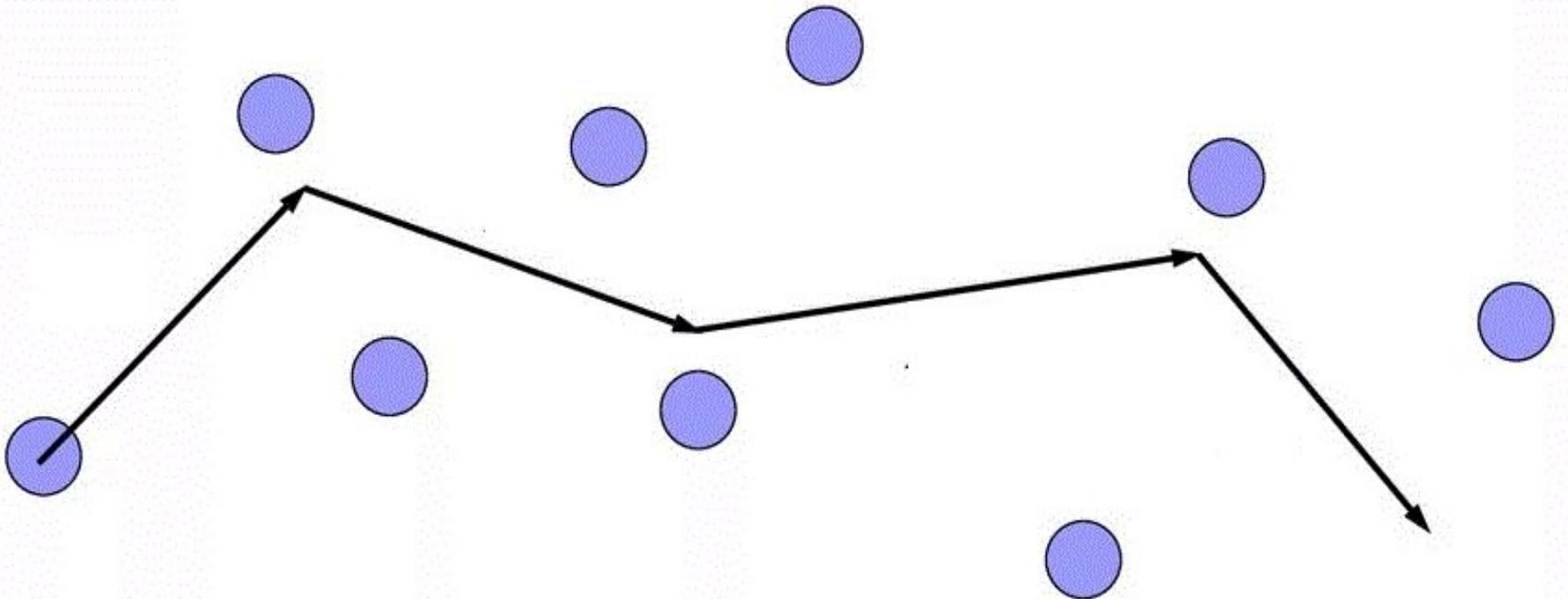
# Вакуум-

газ под давлением ниже  
атмосферного



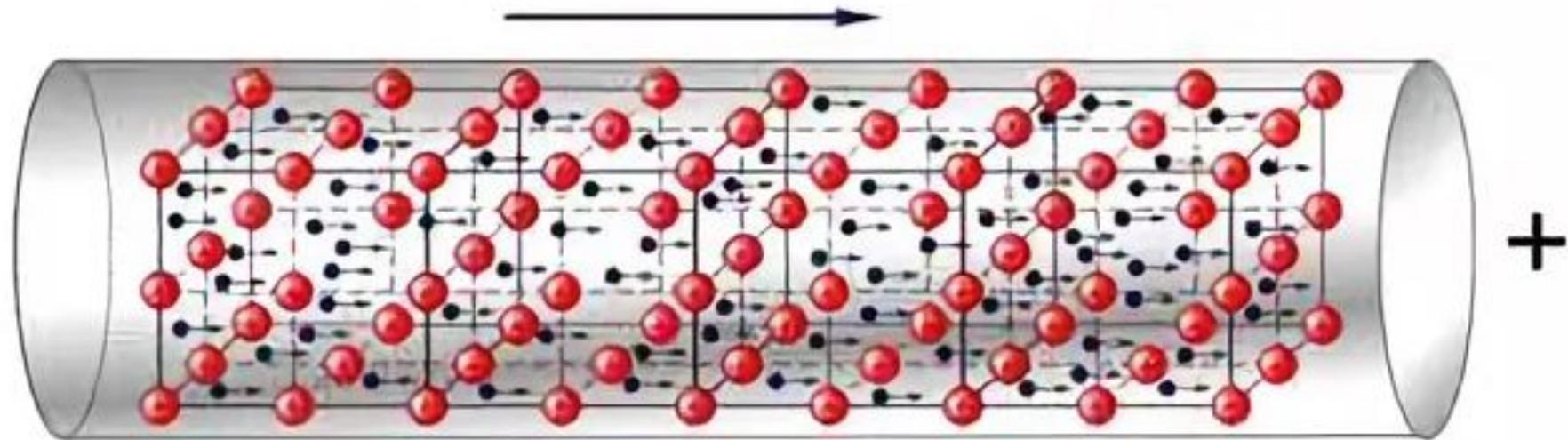
# Длина свободного пробега молекулы-

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

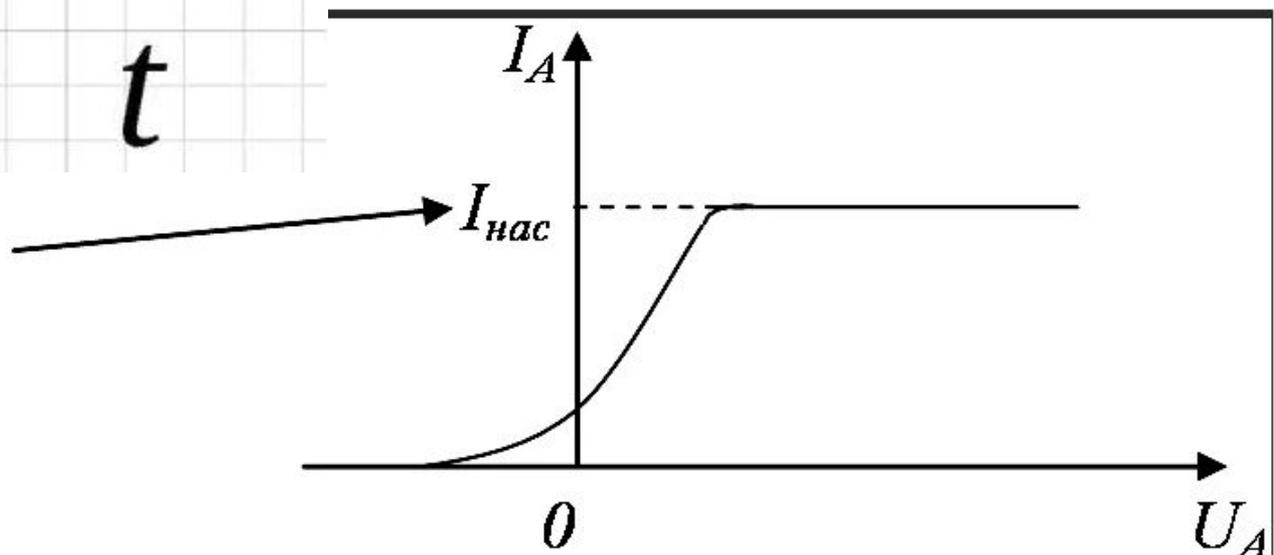
# Ток насыщения -

максимальное значение силы  
тока

Все заряды, рожденные  
термоэлектронной эмиссией,  
достигают анода.

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

Ток  
насыщения

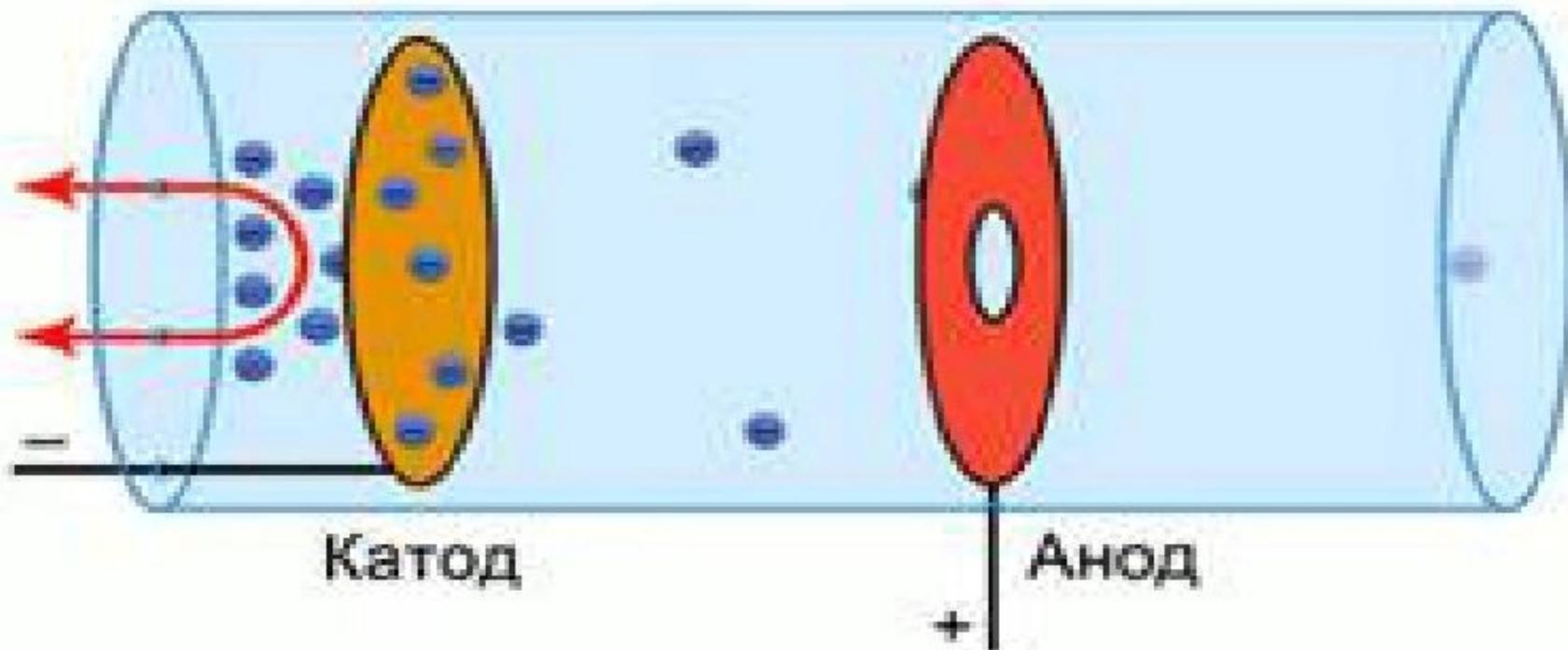


Электрический ток в вакууме  
представляет собой **направленный**

**поток электронов.**  
Для создания тока в вакууме необходим

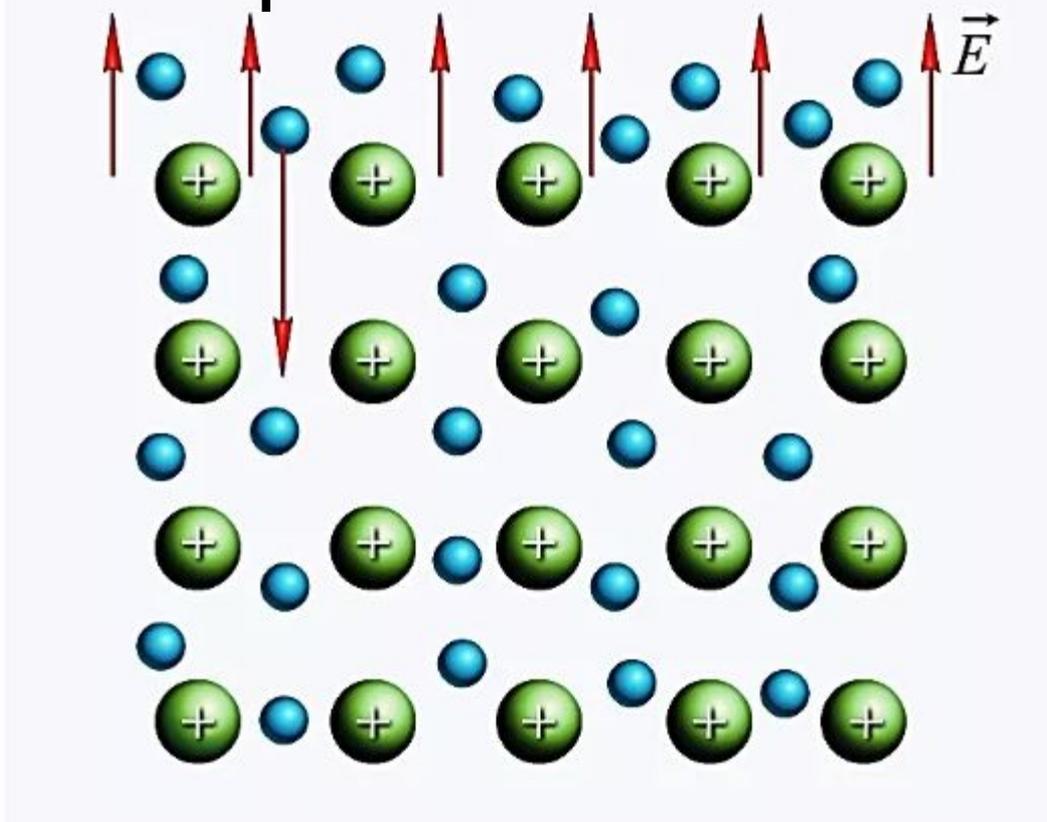
**специальный источник заряженных частиц,**

действие которого основано на  
термоэлектронной эмиссии.



# Термоэлектронная эмиссия-

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



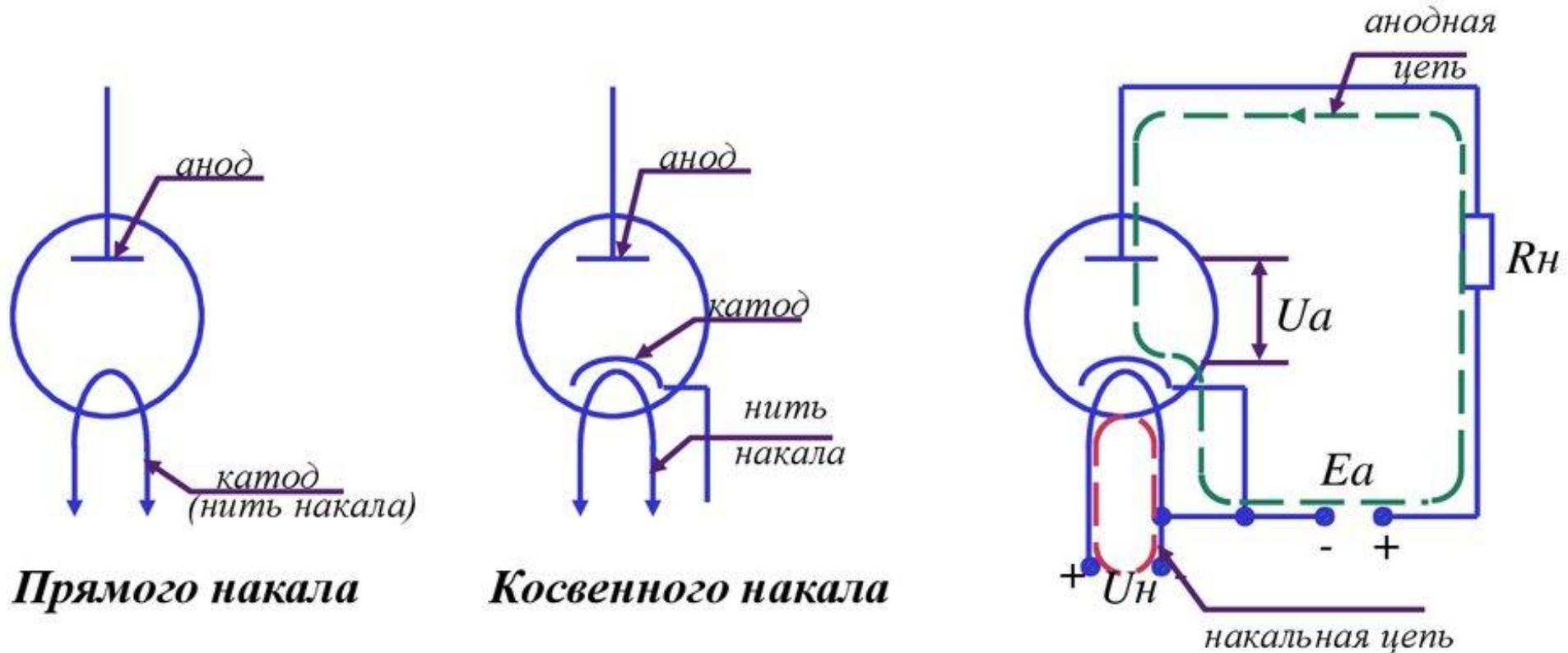
Электрический ток в вакууме  
возможен в электронных лампах.

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



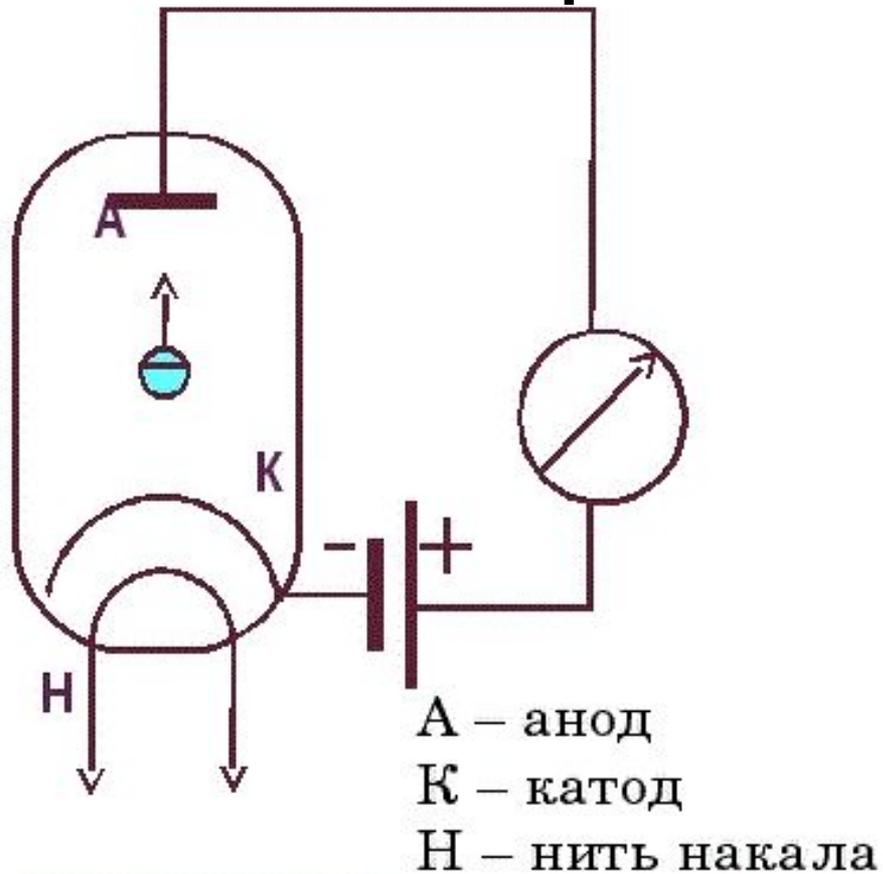
# Диод -

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



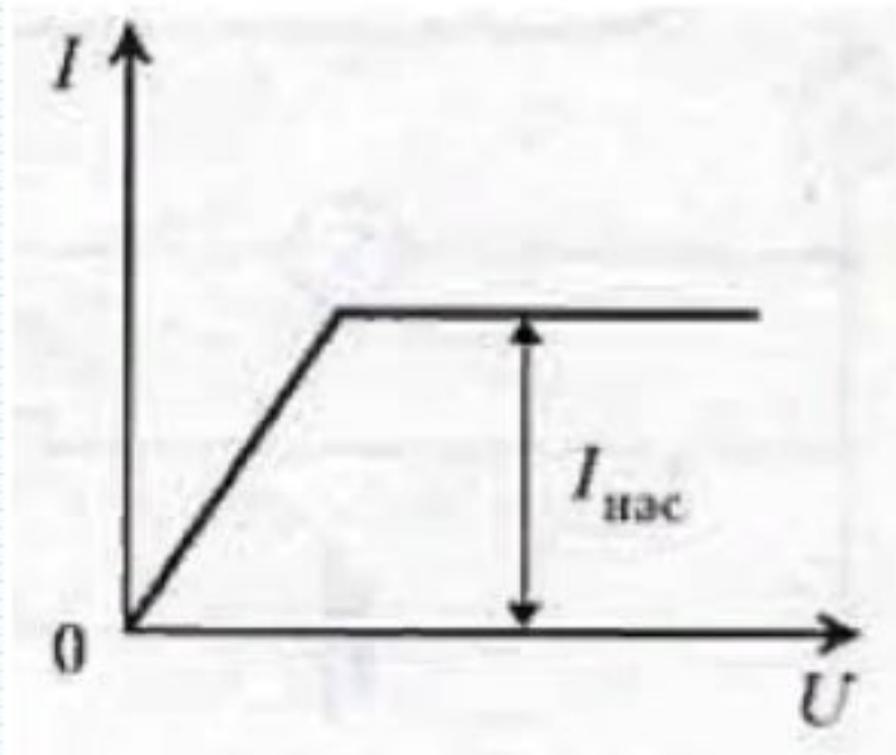
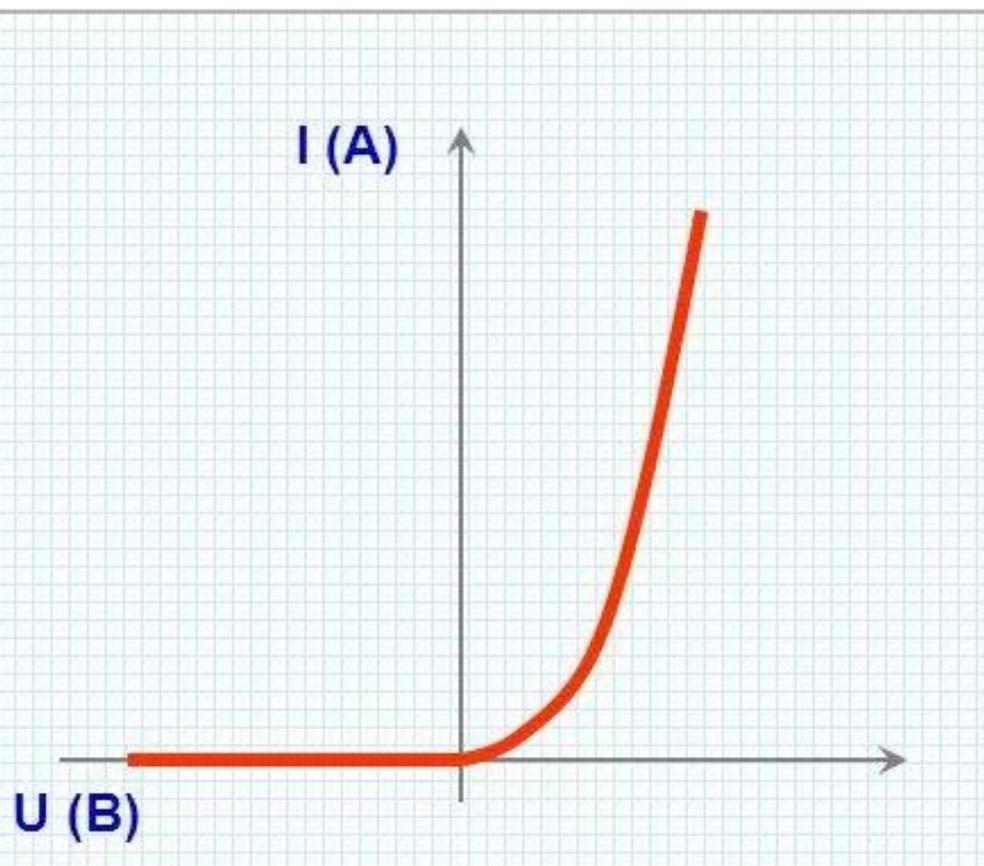
# Вакуумный диод –

это двухэлектродная электронная лампа, обладающая односторонней проводимостью.

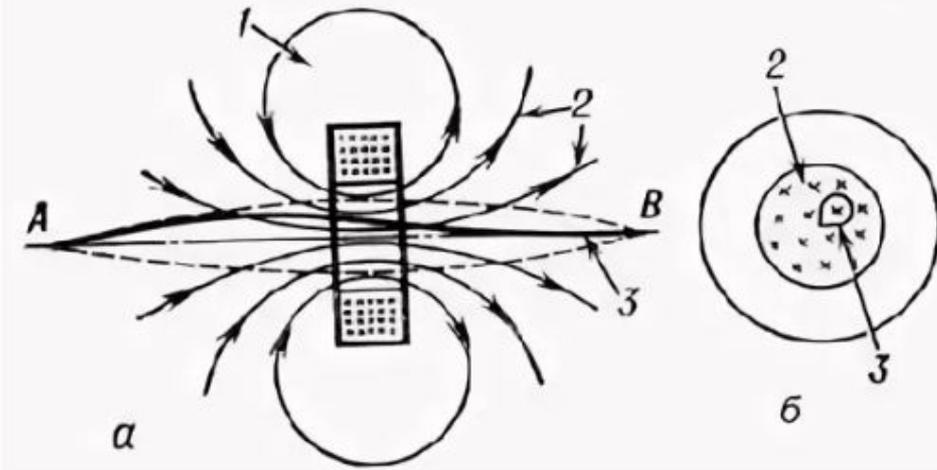


# Вольтамперная характеристика вакуумного диода

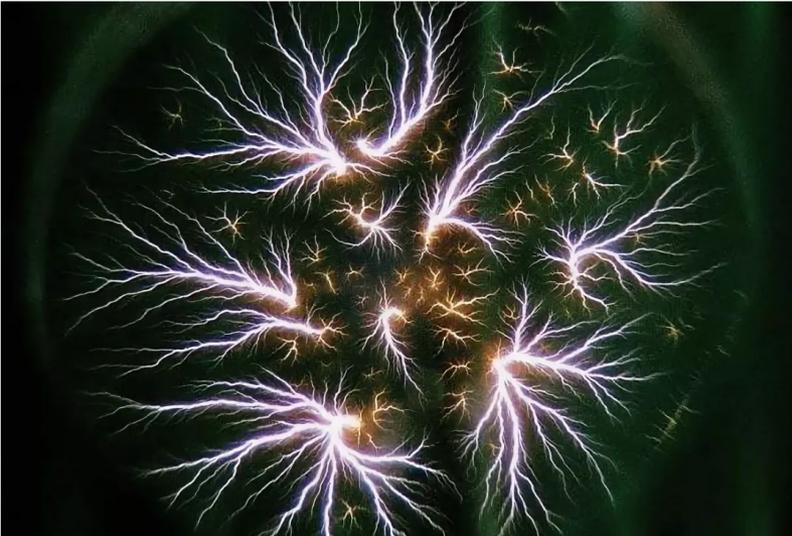
Вакуумный диод используется для выпрямления переменного тока



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



На рисунке пучки обозначены пунктиром

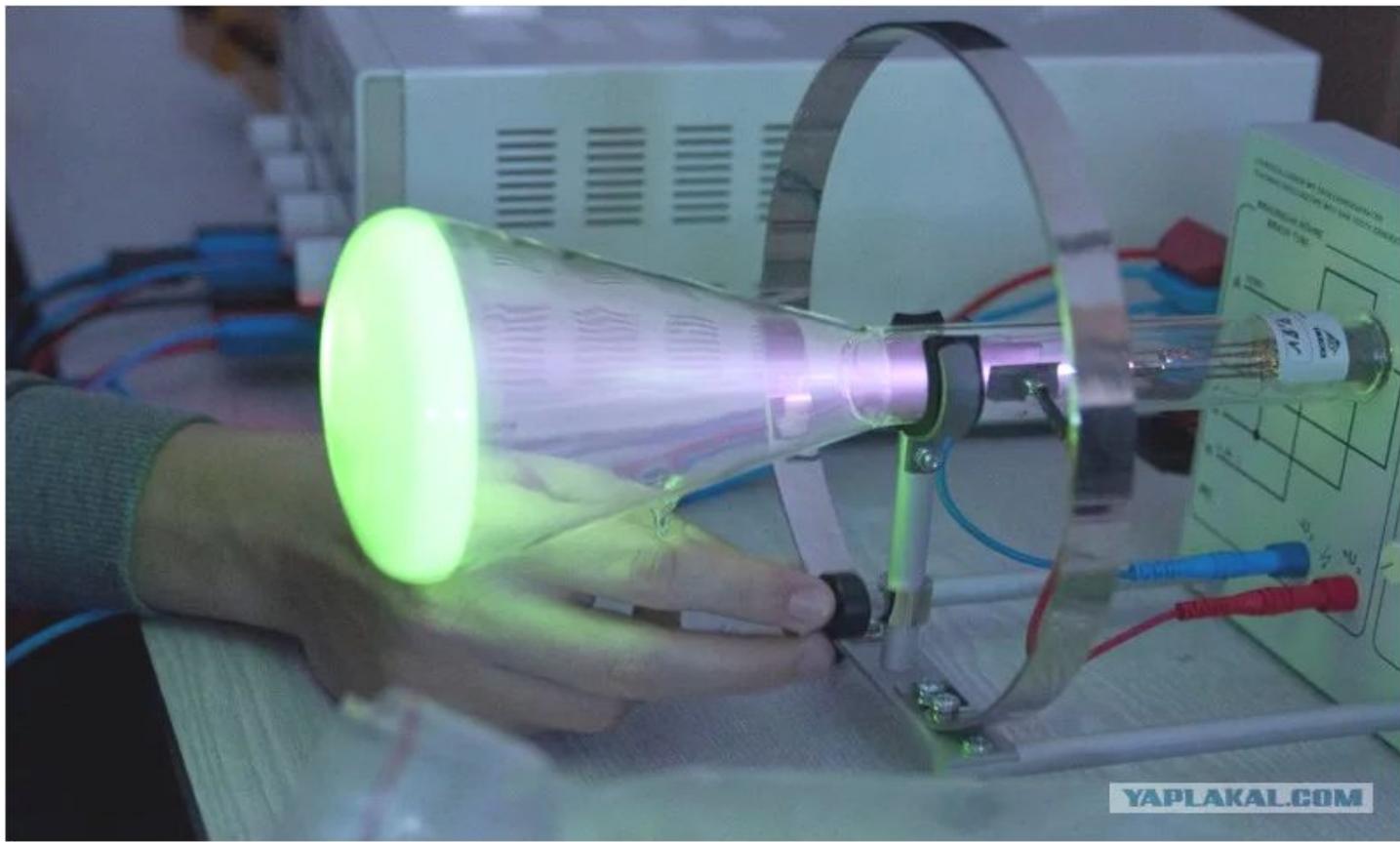


# Свойства электронных пучков:

- 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.

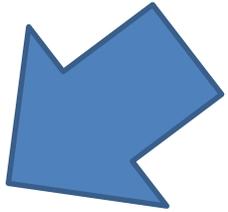


# Электронно - лучевая трубка (ЭЛТ) - электривакуумный прибор, преобразующий электрические сигналы в световые

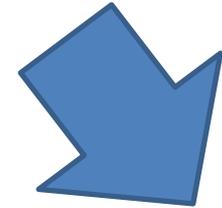




# Существуют два вида трубок



с электростатическим управлением электронного пучка



с электромагнитным управлением электронного пучка





**Спасибо за внимание!**