

Урок физики. 10 класс.

Электрический ток в вакууме



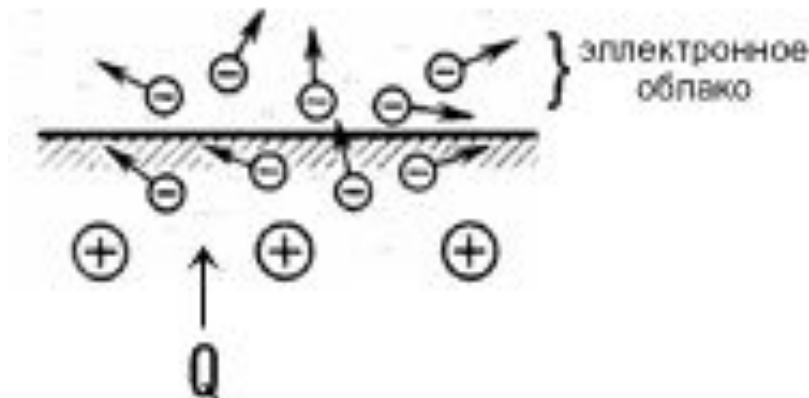


Вакуум – сильно разряженный газ, в котором длина свободного пробега частиц (от столкновения до столкновения) больше размеров сосуда

$$(p \ll p_{\text{атм}} \sim 10^{-13} \text{ мм рт. ст.})$$

Термоэлектронная эмиссия (ТЭЭ)

Термоэлектронная эмиссия (ТЭЭ) –
вылет свободных электронов с поверхности
металлов при $\uparrow T$.

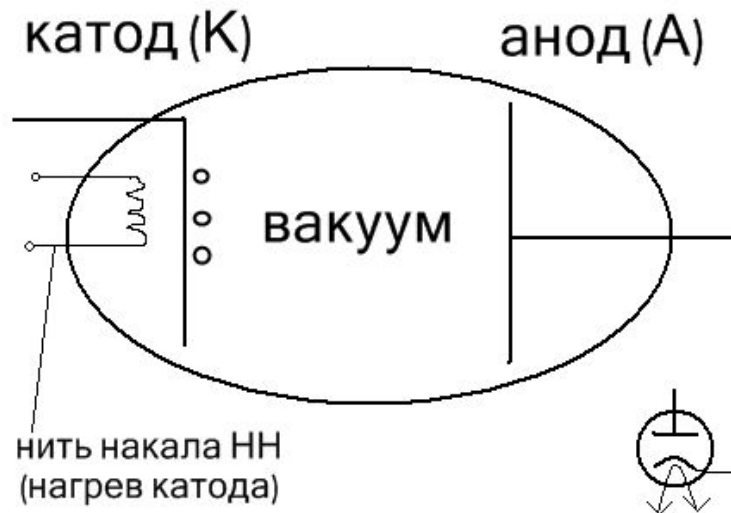


Условие вылета
электронов:

$$E_K \geq A_{\text{ВЫХ}}$$

$$E_K \sim T(I), A_{\text{ВЫХ}} \sim T \text{ (СВОЙСТВА ВЕЩЕСТВА)}$$

Вакуумный диод (для выпрямления переменного тока)



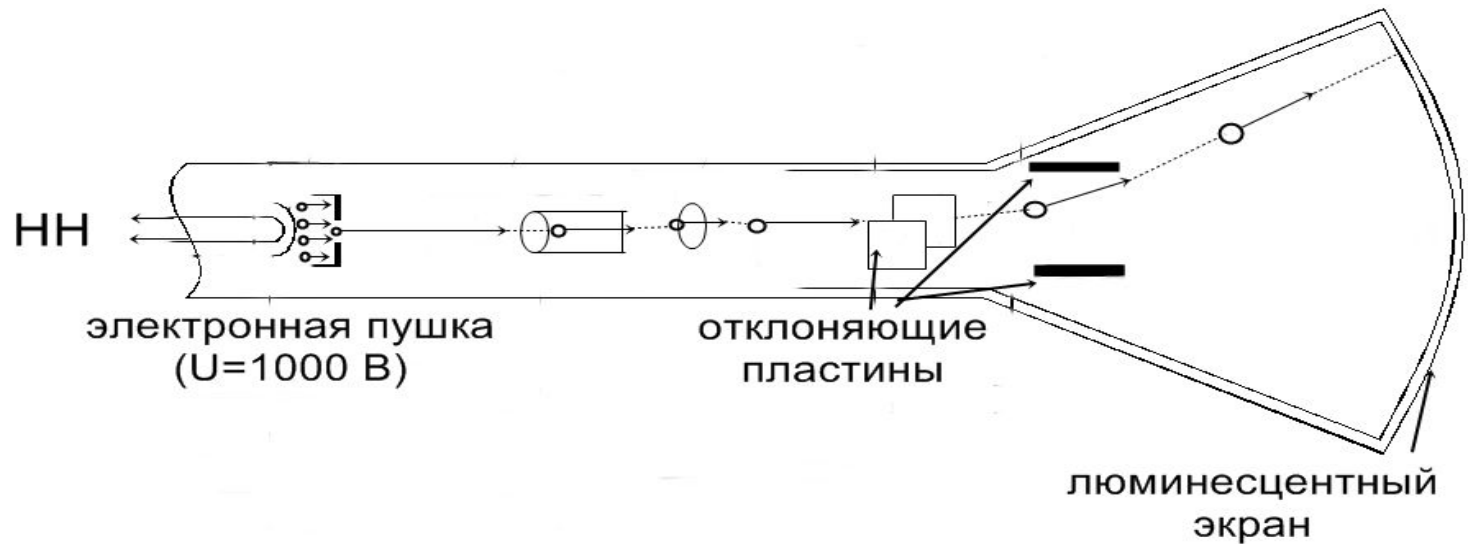
К (оксидный) –
вертикальный
металлический
цилиндр, покрытый
слоем оксидов
щелочно-земельных
металлов (Ва, Са...)
внутри К-
изолированный
проводник,
нагреваемый
 $\sim I \rightarrow e^- \rightarrow A$

Электронные пучки

Свойства и применение:

- Попадая на тела, вызывают их нагревание (электронная плавка в вакууме)
- При торможении быстрых e^- , попадающих на вещество, возникает рентгеновское излучение (рентгеновские трубки)
- Некоторые вещества (стекло, сульфиды цинка и кадмия) бомбардируемые e^- , светятся (люминофоры)
- Отклоняются электрическим и магнитным полями в электронно-лучевых трубках

Электронно-лучевая трубка



Применение:

- в кинескопах телевизора
- В осциллографах
- В дисплеях



Домашнее задание

- Параграфы 120-121, прочитать, ответить на вопросы, подготовить пересказ.