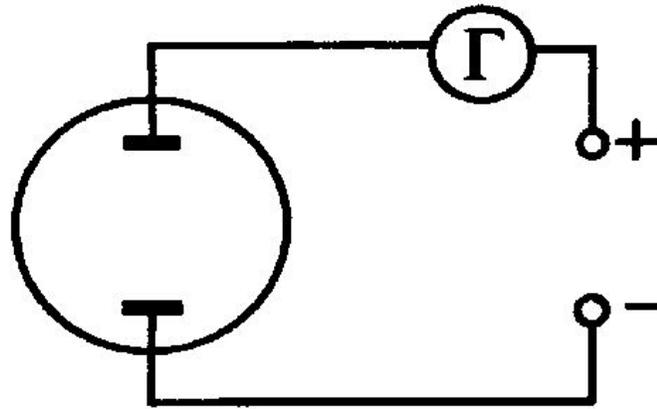


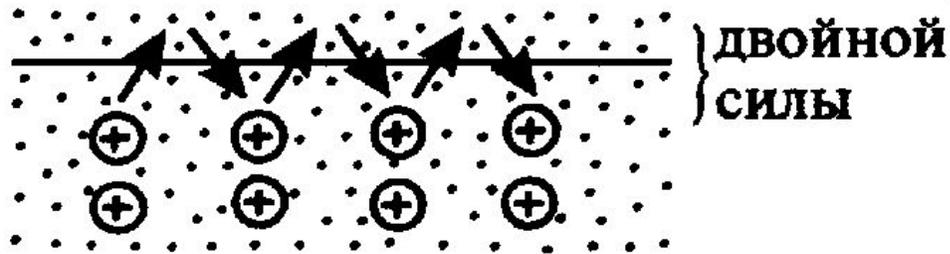
Электрический ток в вакууме

① Вакуум. Т.Э.Э.

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



$I = 0$
(нет носителей q)
нагреваем катод
— появляется ток

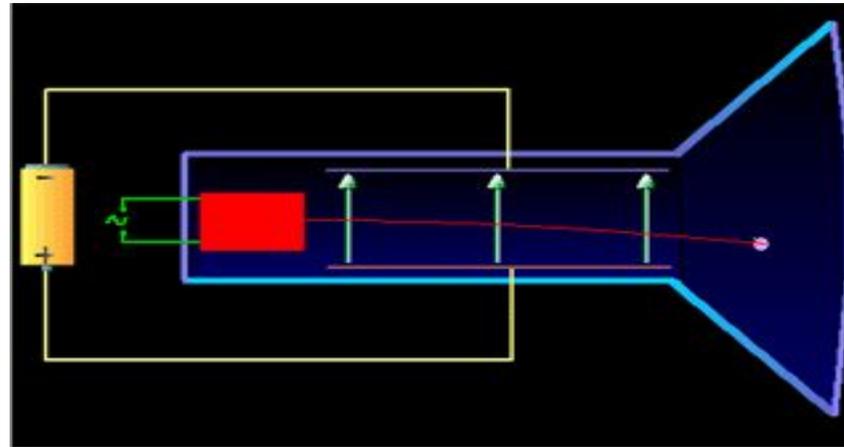
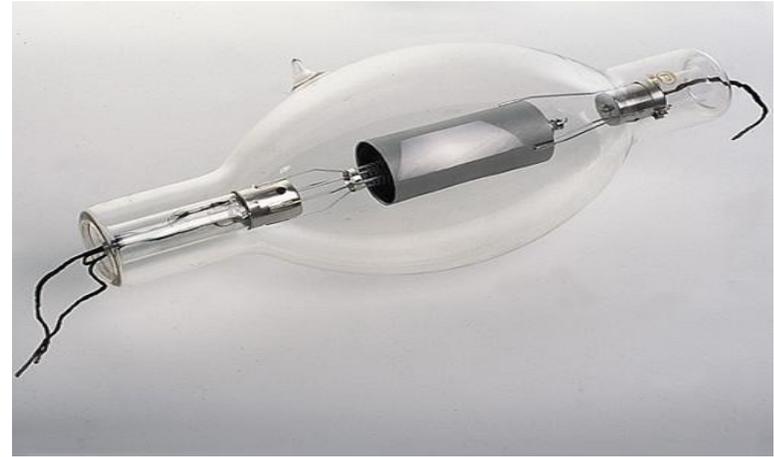


Нужно $\frac{mv^2}{2} \geq A_{\text{вых.}}$
 $f(t^\circ)$ $A(\text{материала})$

Т.Э.Э. — «испарение» свободных \bar{e} из металлов при $\uparrow t^\circ$

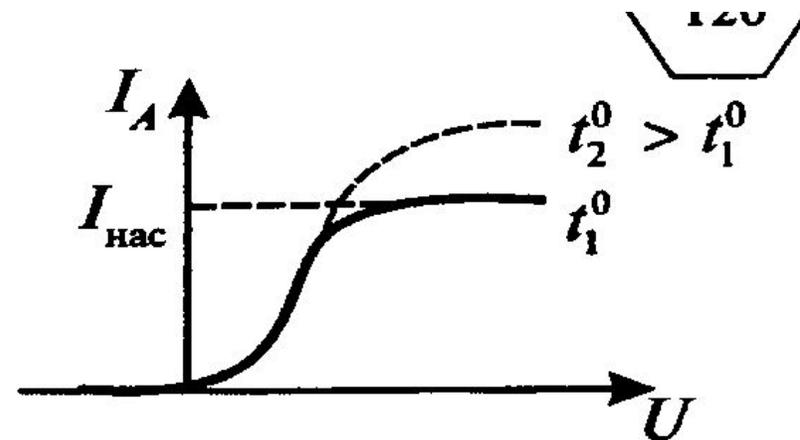
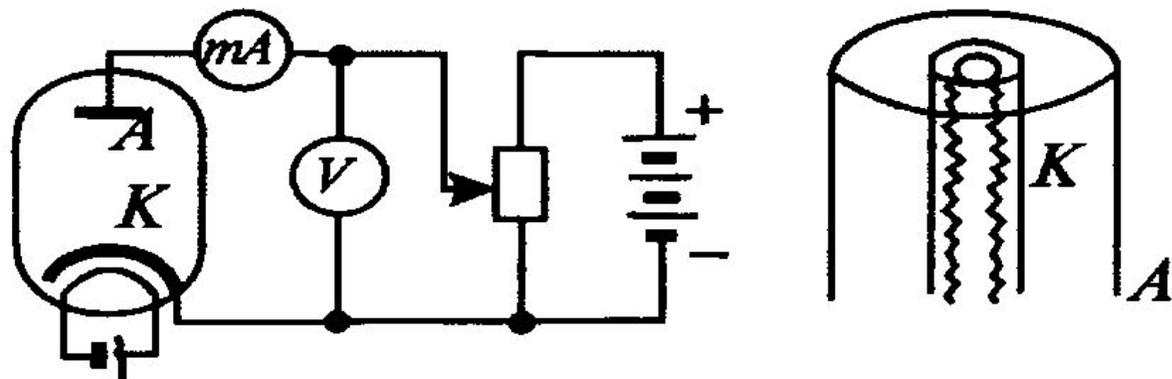
Электрический ток в вакууме

- Процесс испускания электронов нагретыми металлами называется термоэлектронной эмиссией
- Интенсивность термоэлектронной эмиссии зависит от площади катода, температуры металла и свойств вещества



Вакуумный диод

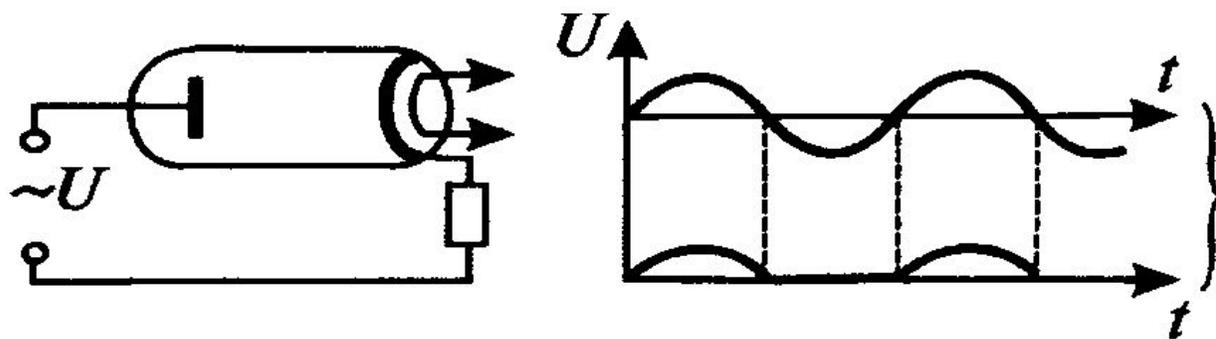
② Диод

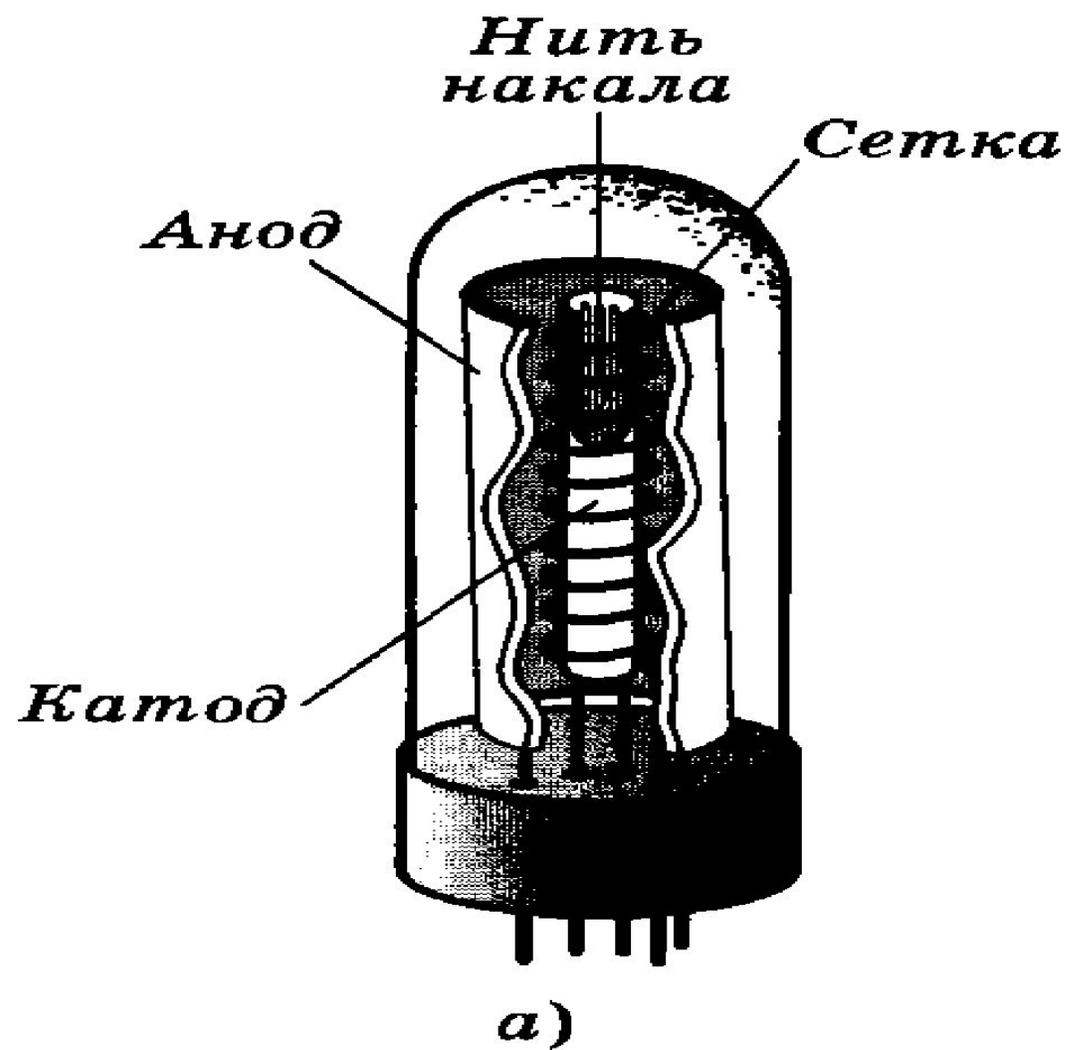
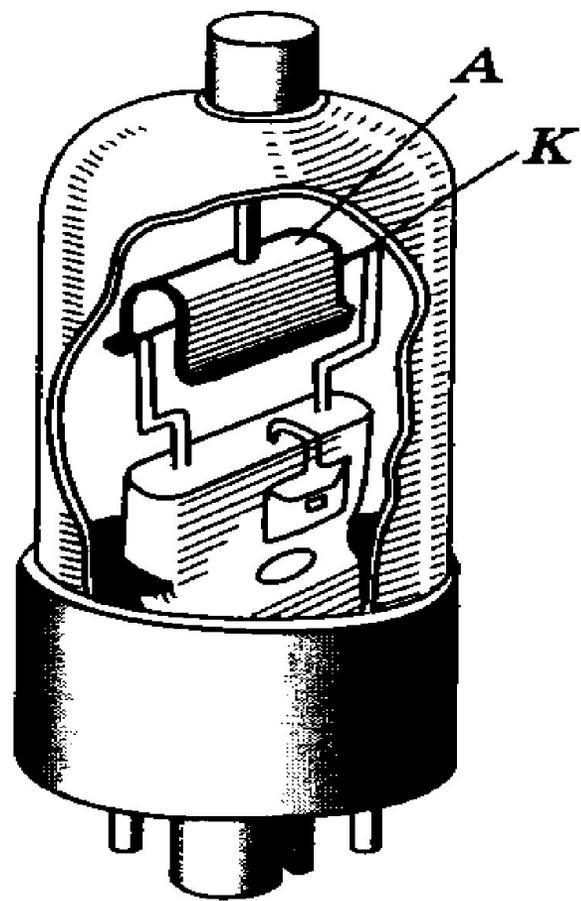


$$I = f(U_a, \text{ близость } A \text{ и } K, \text{ материала } K)$$

↓
оксидный катод

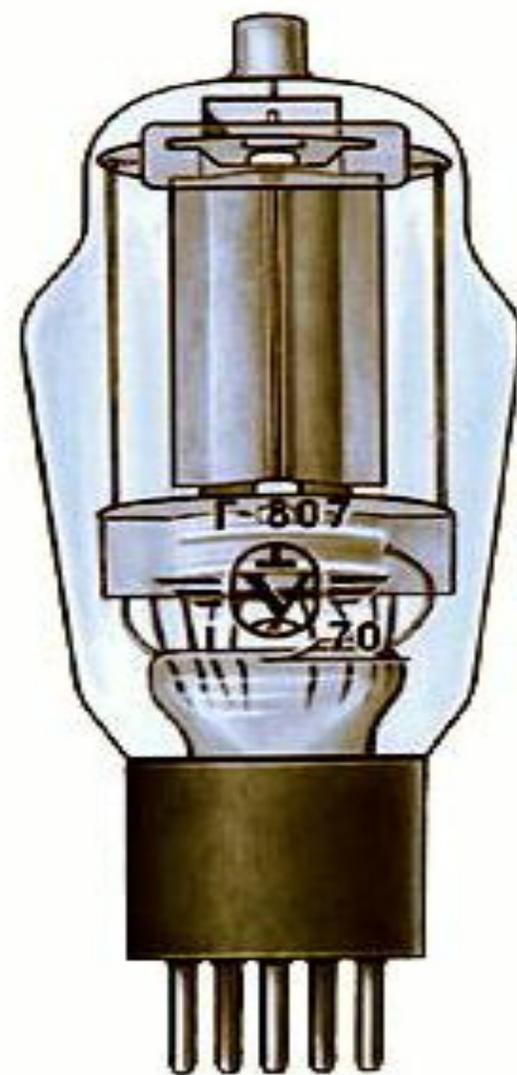
диод как выпрямитель





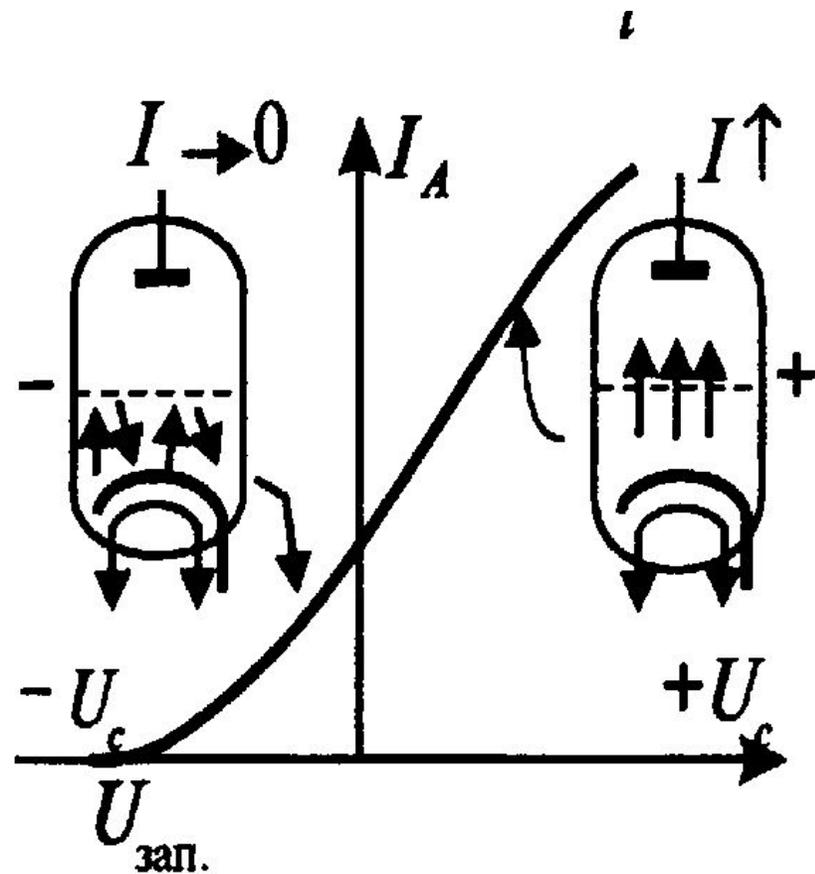
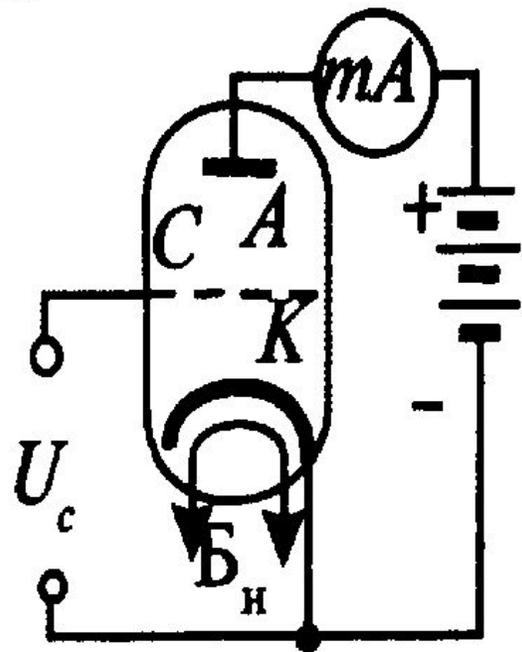


Приемно-усилительная
электронная лампа.

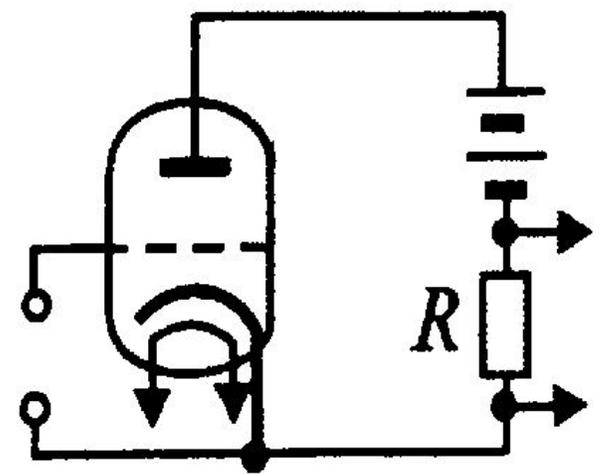


Генераторная
электронная лампа.

③ * Триод

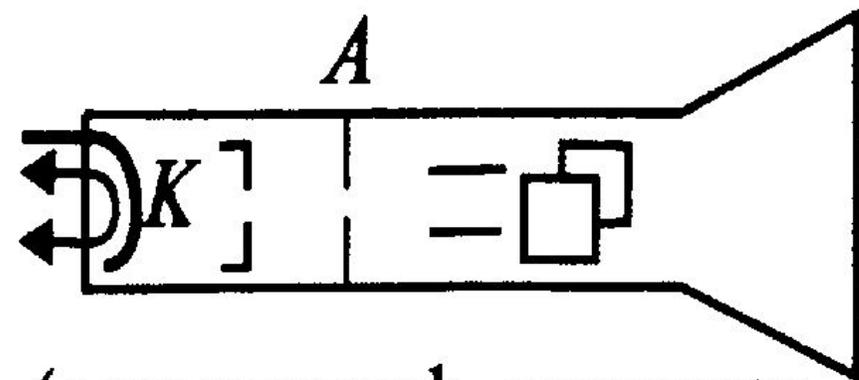


Триод — усилитель

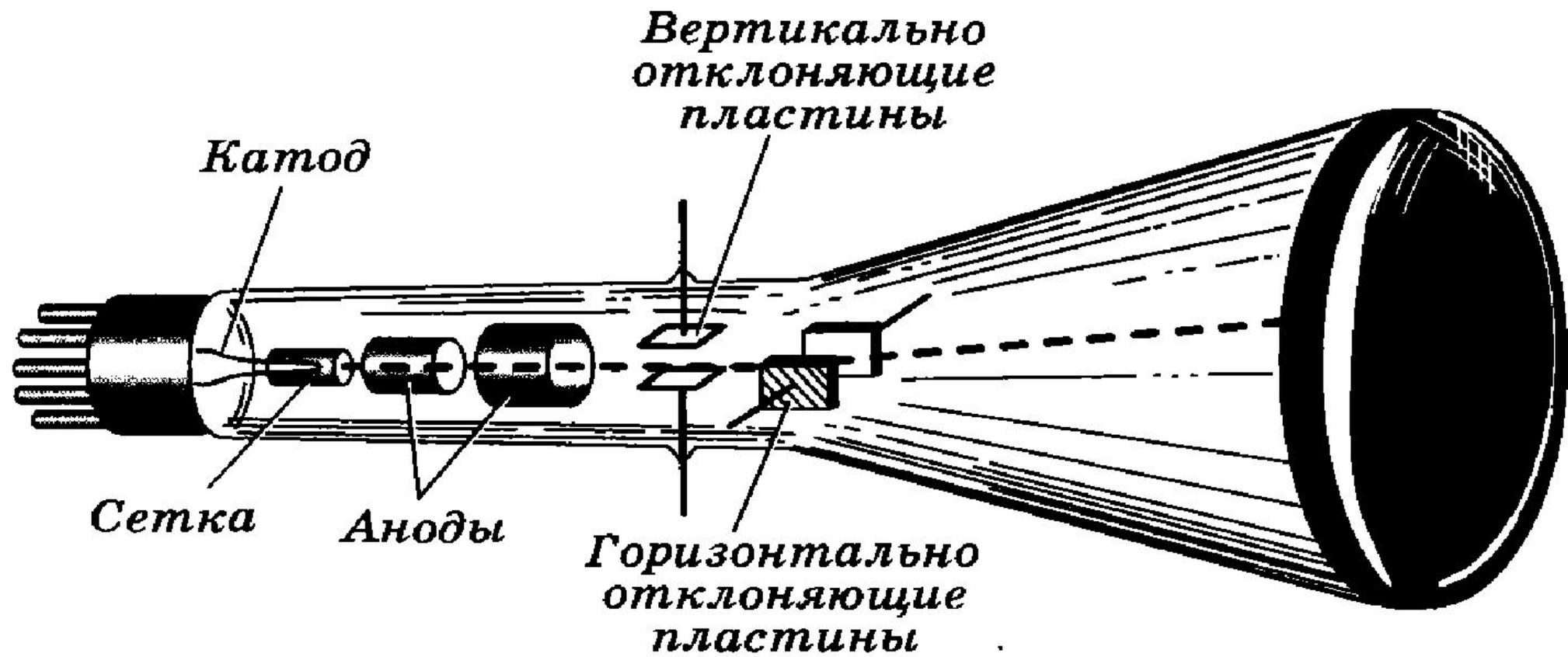


④ *Электронные пучки Э.Л.Т.*

- попадая на тела их нагревают;
- при торможении \bar{e} — рентген. изл.;
- свечение некоторых веществ;
- отклоняются в эл. и магн. полях



(осциллограф, телевизор,
радар, ЭВМ)



12.304. Максимальный анодный ток в ламповом диоде $I = 50$ мА. Сколько электронов вылетает из катода каждую секунду?

12.305. В диоде электроны ускоряются до энергии $W = 100$ эВ. Какова их скорость у анода лампы?

12.306. В телевизионном кинескопе ускоряющее анодное напряжение $U = 16$ кВ, а расстояние от анода до экрана $l = 30$ см. За какое время электроны проходят это расстояние?

12.307. Расстояние между катодом и анодом вакуумного диода $l = 1$ см. Сколько времени движется электрон от катода к аноду при анодном напряжении $U = 440$ В? Движение электрона считать равноускоренным. Начальная скорость электрона равна нулю.

12.308. В электронно-лучевой трубке поток электронов, с кинетической энергией $W = 8$ кэВ каждый, движется между отклоняющими пластинами плоского конденсатора длиной $x = 4$ см. Расстояние между пластинами $d = 2$ см. Какое напряжение надо подать на пластины конденсатора, чтобы смещение электронного пучка на выходе из конденсатора было $y = 0,8$ см?