
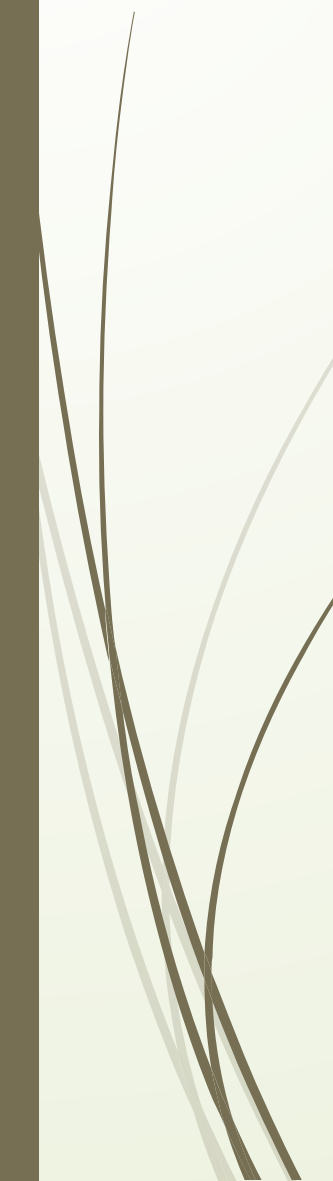


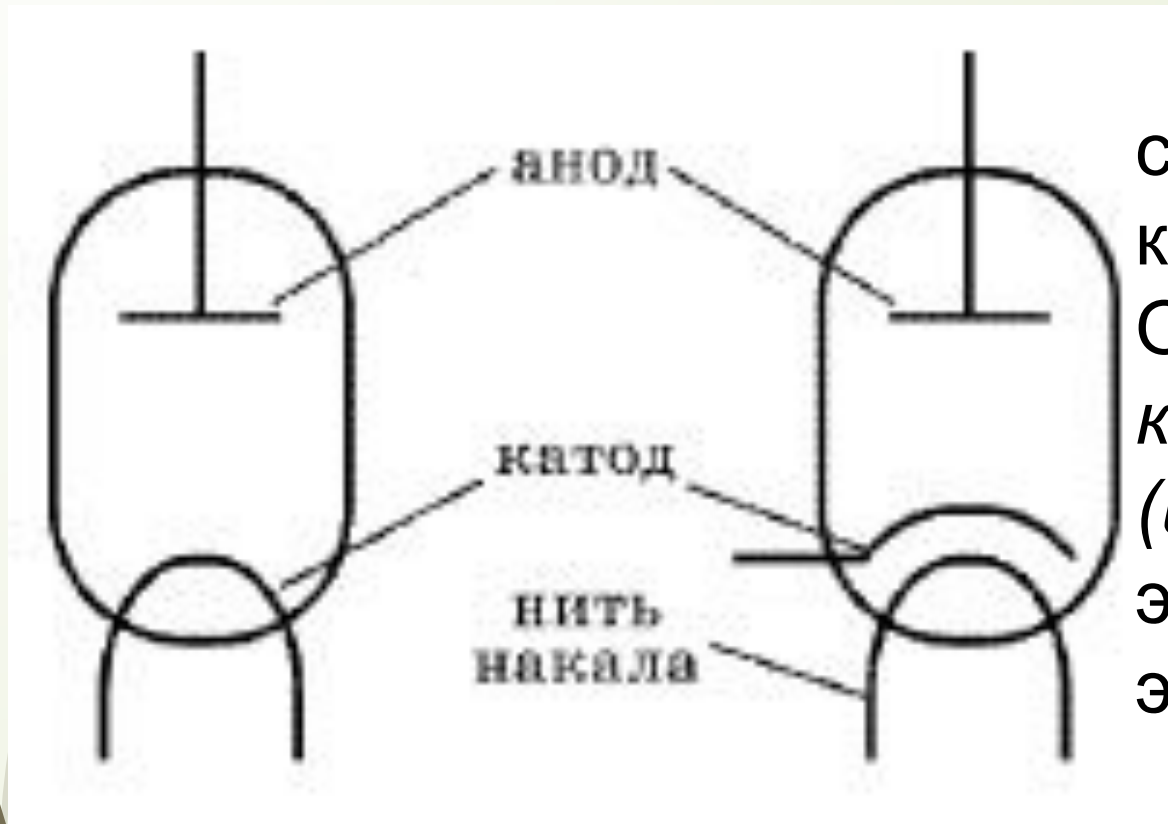
# Электронные лампы и усилители



Электрoнная лaмпа, радиолaмпа —  
электрoвакуумный прибор (точнее,  
вакуумный электронный прибор),  
работающий за счёт управления  
интенсивностью потока электронов,  
движущихся в вакууме или  
разрежённом газе между электродами.



# ДИОД



Диод имеет два электрода в стеклянном, металлическом или керамическом баллоне с вакуумом. Один электрод — это *накаленный катод*, служащий для *эмиссии (испускания)* электронов. Другой электрод. — *анод* — принимает электроны, испускаемые катодом.

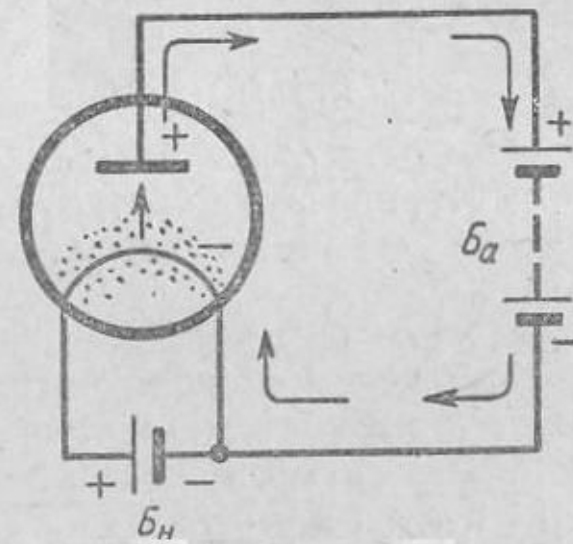
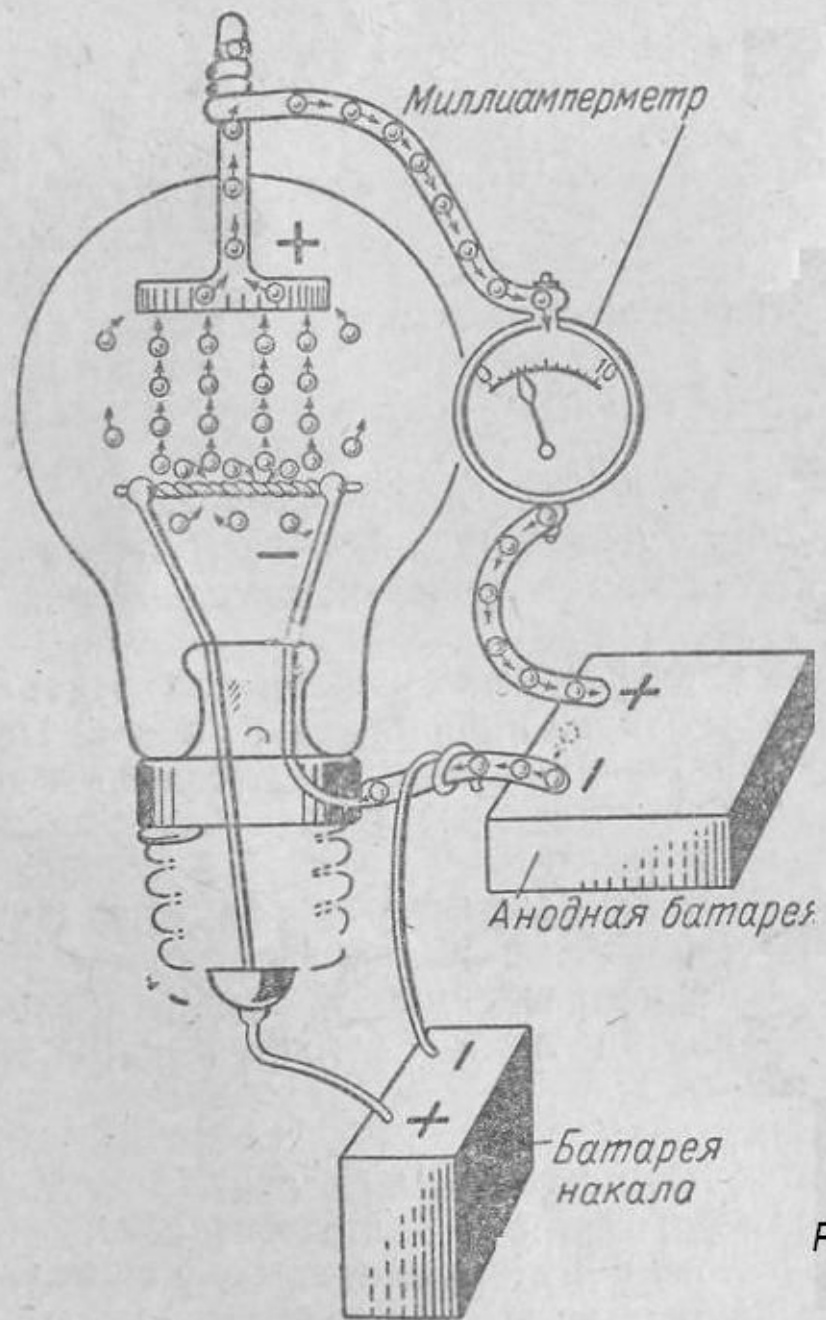



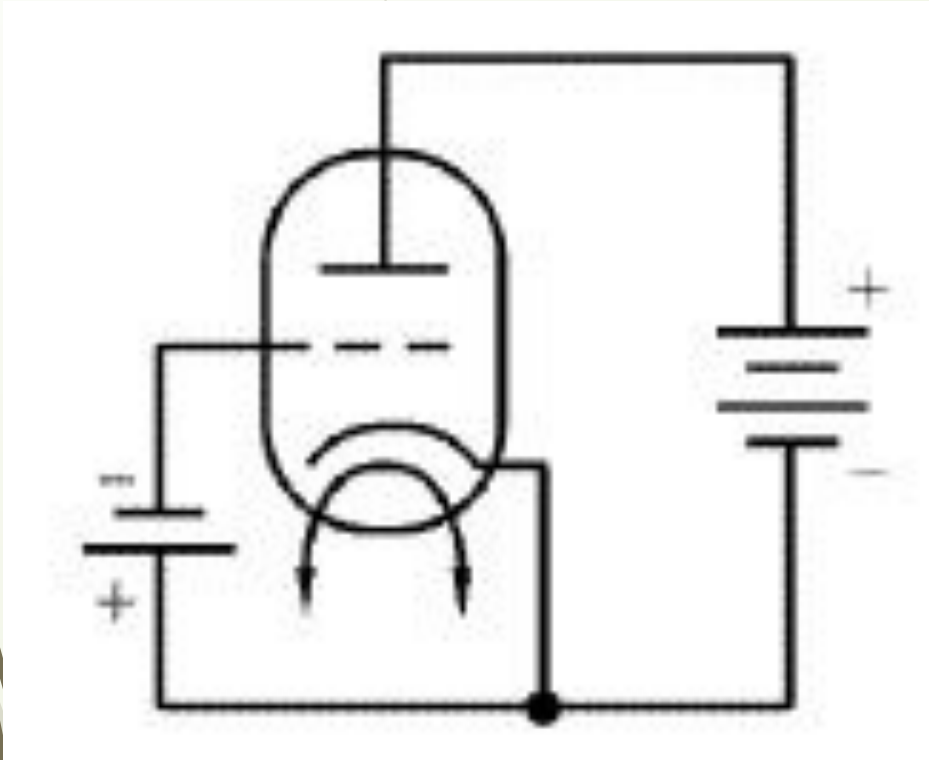
Рис. 1



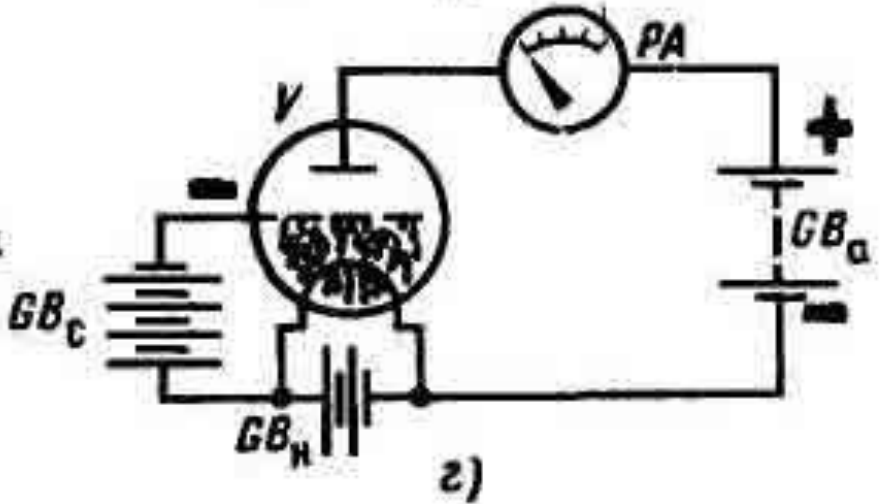
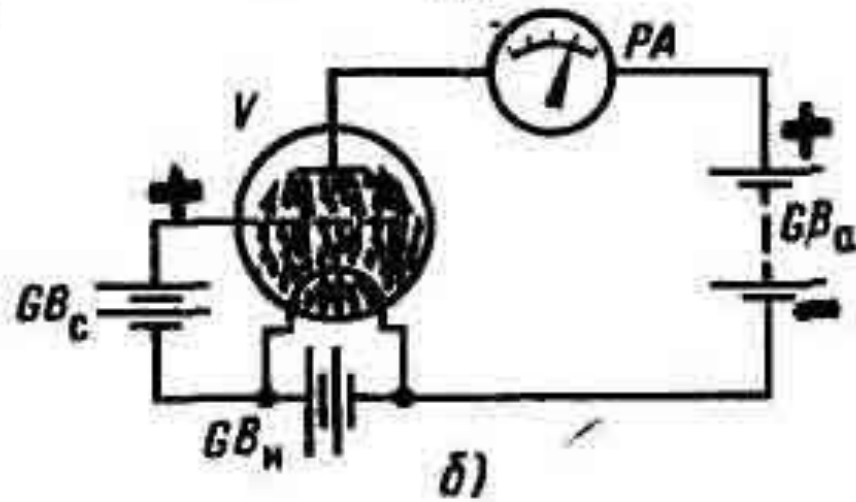
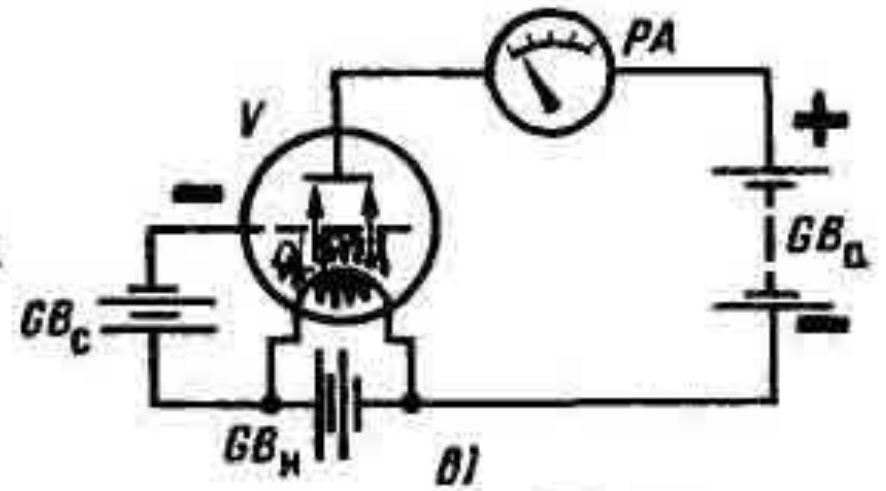
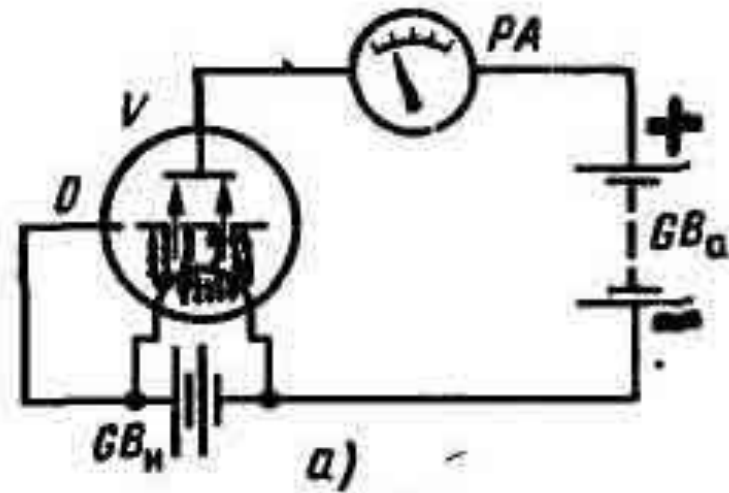
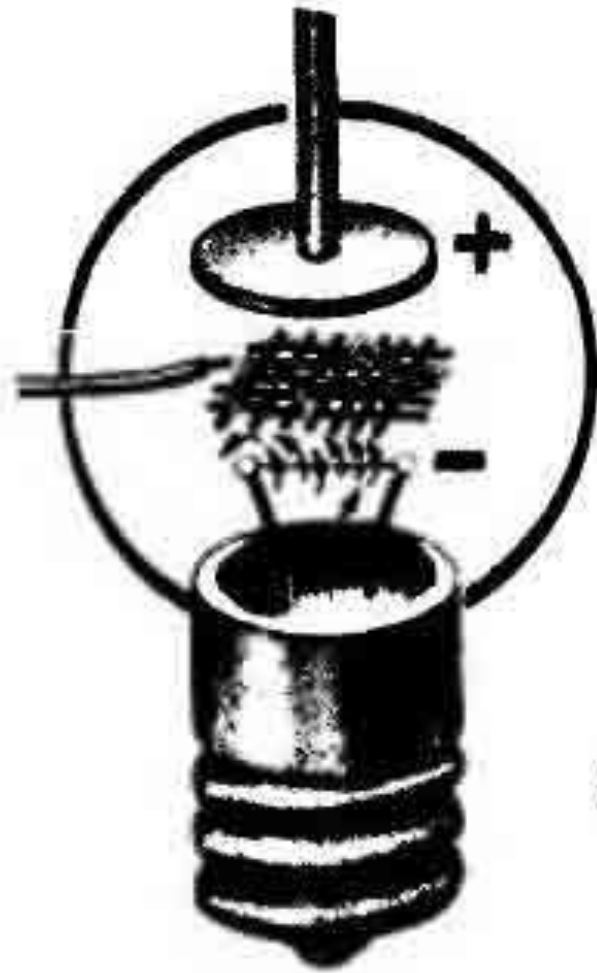
Вакуумным диодом может стать любая электрическая лампочка, если внутрь ее баллона впаять металлическую пластинку с выводом наружу – это будет анод. Для разогрева нити накала подключим батарею накала (Бн). Подключим отрицательный полюс другой батареи с одним из выводов нити накала, а положительный с анодом. Образуется вторая цепь — анодная, состоящая из участка катод — анод, анодной батареи (Ба) и соединительных проводников. Если включить в нее миллиамперметр, стрелка прибора укажет на наличие тока в этой цепи.

При нагреве катода скорость движения и энергия электронов повышается настолько, что они отрываются от катода и устремляются в окружающее пространство. При подключении напряжения к электродам образуется электрическое поле, которое устремит электроны от катода к аноду. Таким образом внутри лампы потечёт электрический ток.

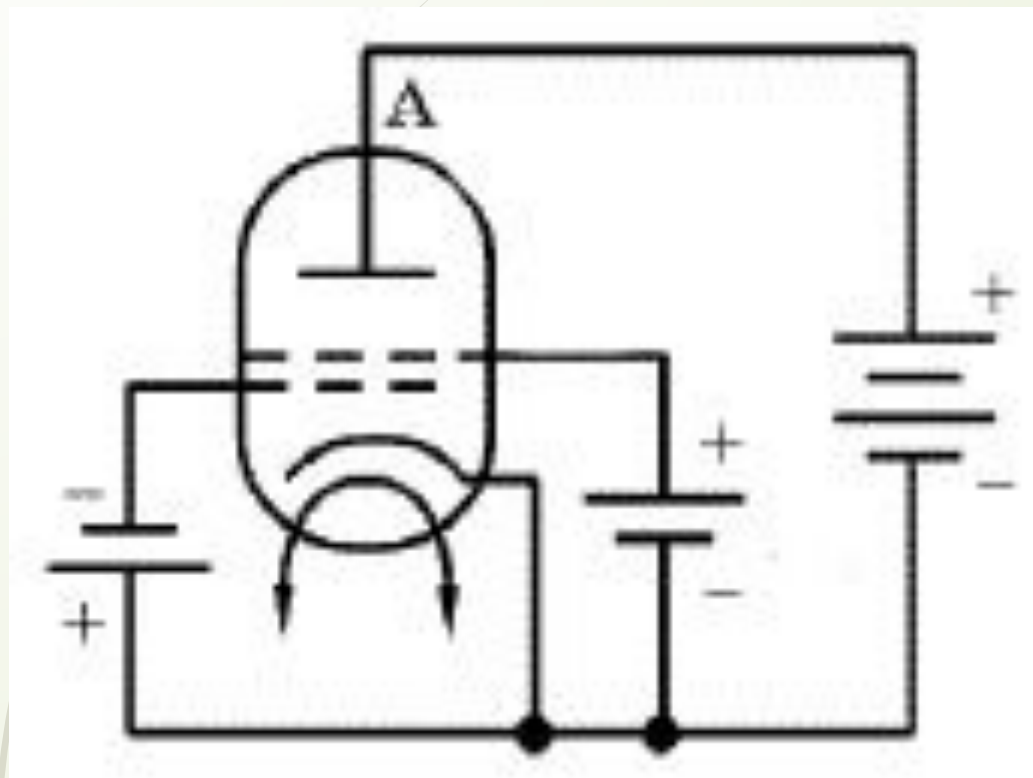
# Триод



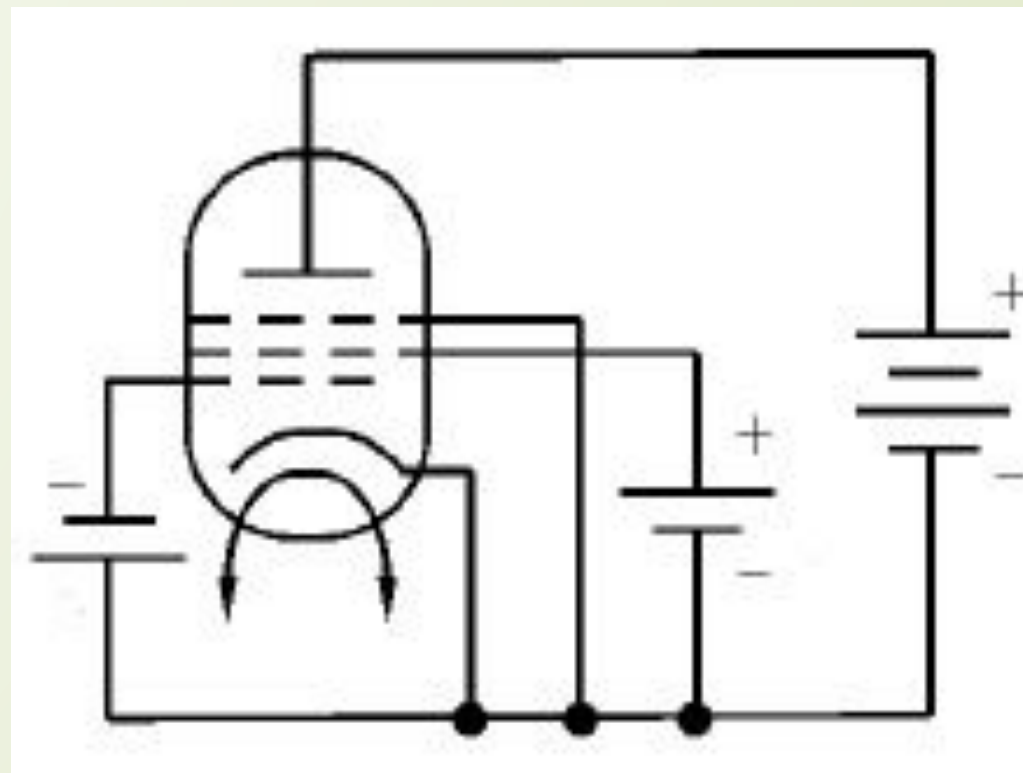
Элѐктровáкуумный трио́д, или просто трио́д, — электронная лампа, позволяющая входным сигналом управлять током в электрической цепи. Имеет три электрода: термоэлектронный катод (прямого или косвенного накала), анод и одну управляющую сетку.



# Многоэлектродные лампы




Тетрод



Пентод






Приёмно-усилительные тетроды применялись в радиоприёмных трактах до массового распространения пентодов. Генераторные и модуляторные тетроды применяются по сей день в силовых каскадах радиопередатчиков. Лучевые тетроды нашли применение в выходных каскадах УНЧ и до сих пор широко используются в гитарных усилителях (реже — в высококачественных УНЧ).

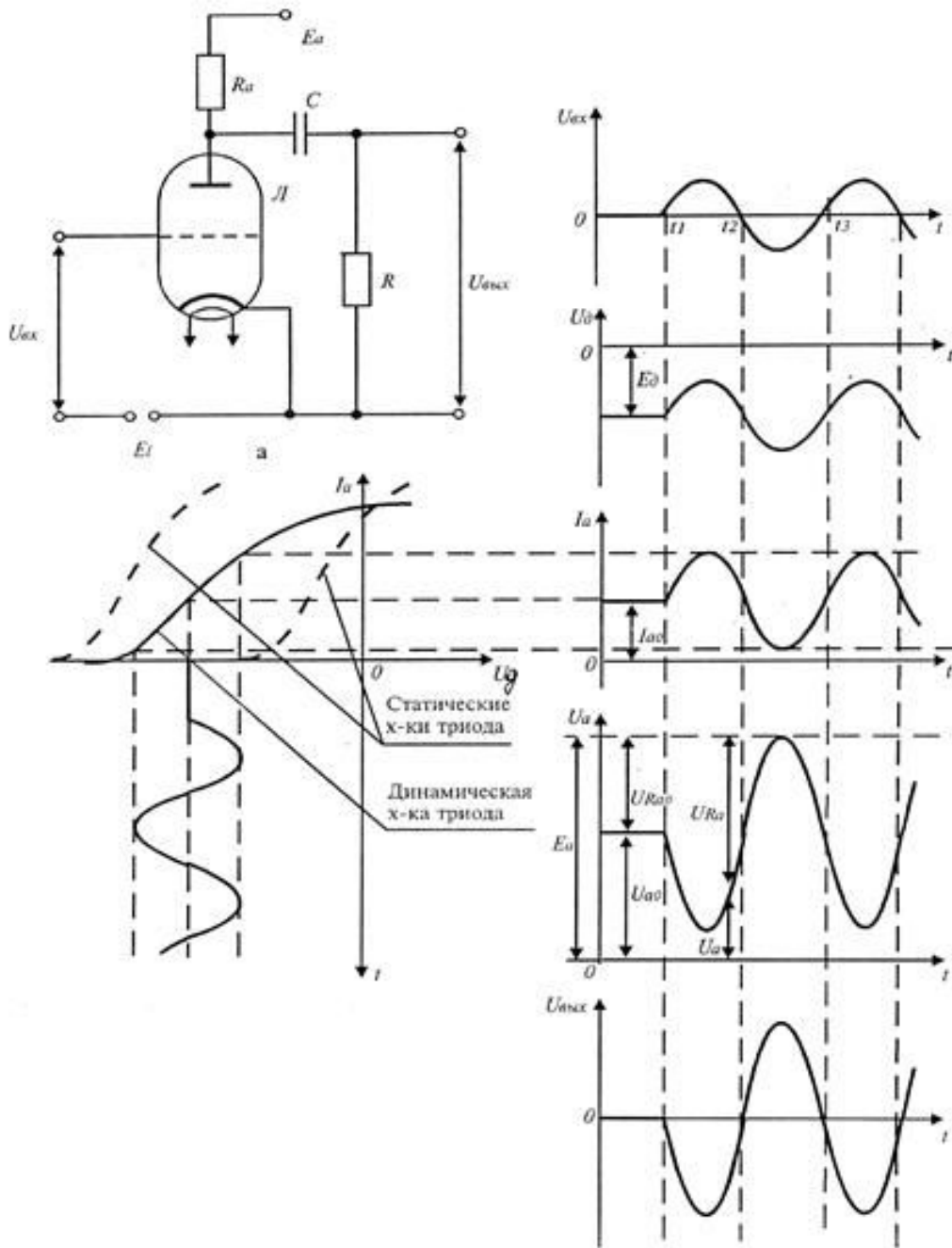
Пентоды по конструкции и назначению делятся на четыре основные типа: маломощные усилители высоких частот, выходные пентоды для видеоусилителей, выходные пентоды усилителей низких частот, и мощные генераторные пентоды.




# Устройство и работа лампового усилителя



Усилители предназначены для усиления электрических сигналов, имеющих весьма разнообразную структуру. Это могут быть непрерывные сигналы и импульсы, высокочастотные сигналы величиной в сотые и тысячные доли вольта, наводимые в антеннах приёмных устройств, и сигналы низкой частоты, которые необходимо усилить. Например, в тех же радиоприёмных устройствах, после их детектирования.



- 1) лампа - триод;
- 2) сопротивление анодной нагрузки -  $R_a$ ;
- 3) переходная цепь -  $RC$ ;
- 4) источники питания анодной -  $E_a$ , и сеточной -  $E_g$  цепи.



Вывод: усилители на электронных лампах и полупроводниковых приборах широко применяются в трактах приема и обработки сигналов, изучаемых РЭС и предназначены для их усиления и преобразования

