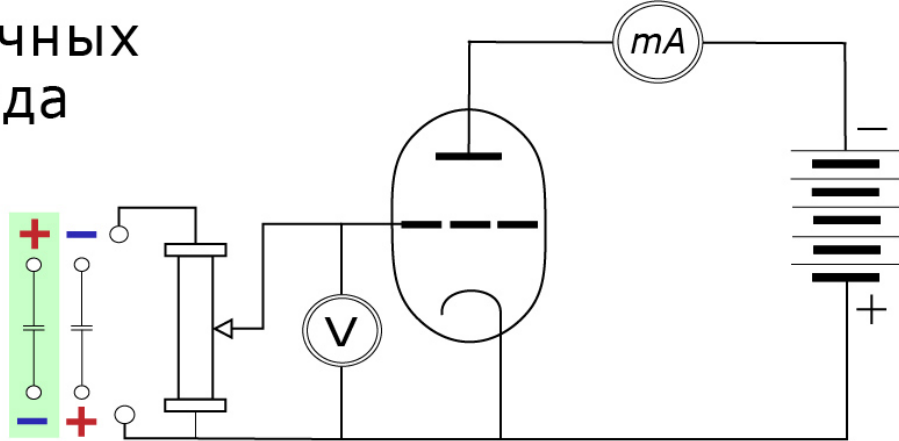
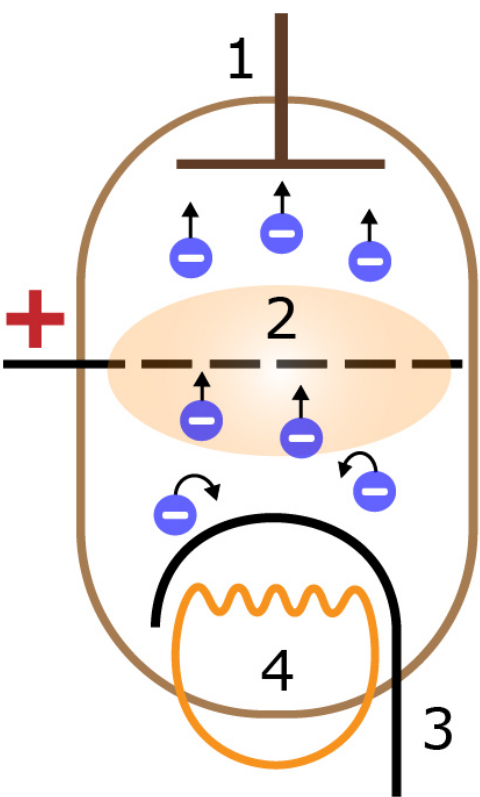


Расчёт анодно-сеточных характеристик триода

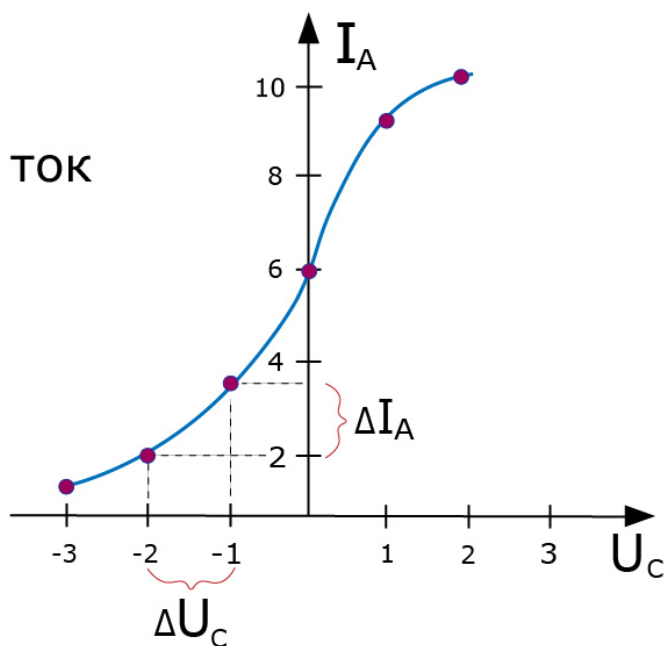
☒ Включить пояснения



Вольт-амперные характеристики триода



Рабочий ток



1 - Анод

2 - Управляющая сетка

3 - Катод

4 - Нагреватель

Сопротивление на сетке

R_C кОм

Напряжение цепи

U_A В

U_C Напряжение на сетке В

I_A Сила анодного тока мА

$$S = \frac{\Delta I_A}{\Delta U_C}$$

$$\mu = R_C * S$$

$$R_i = \frac{\Delta U_A}{\Delta I_A}$$

$$S = \frac{1,7 \text{ мА}}{1 \text{ В}} = 1,7 \frac{\text{мА}}{\text{В}}$$

$$\mu = 200 \text{ кОм} * 1,7 \frac{\text{мА}}{\text{В}} = 34$$

$$R_i = \frac{17 \text{ В}}{1,7 \text{ мА}} = 10 \text{ кОм}$$

Теория

Триод

Триод - электровакуумный прибор, позволяющий управлять током в электрической цепи.

Триод состоит из трёх электродов: анода, катода и управляющей сетки (см.рис.1), нагреватель к электродам не относится.

Триоды бывают двух видов - прямого накала и косвенного (изображён на рис. 1). Схематично триод изображается в виде овала (см. рис. 2).

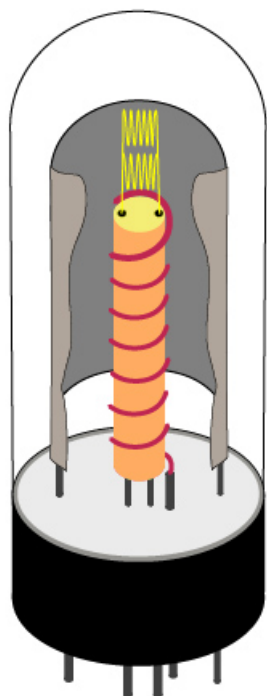
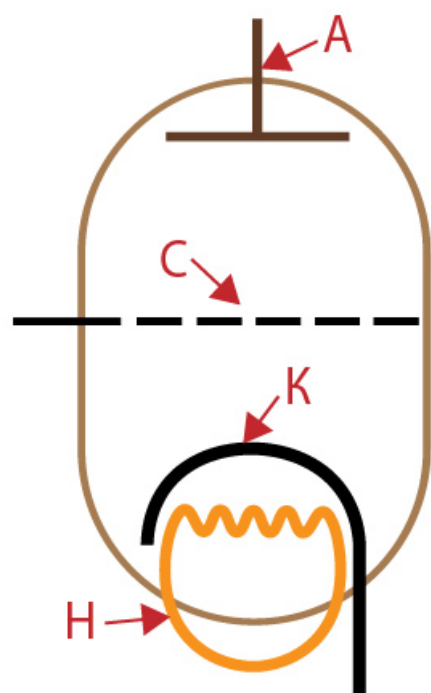


рис. 1 - Триод косвенного накала



(A) Анод

(C) Управляющая сетка

(K) Катод

(H) Нить накала

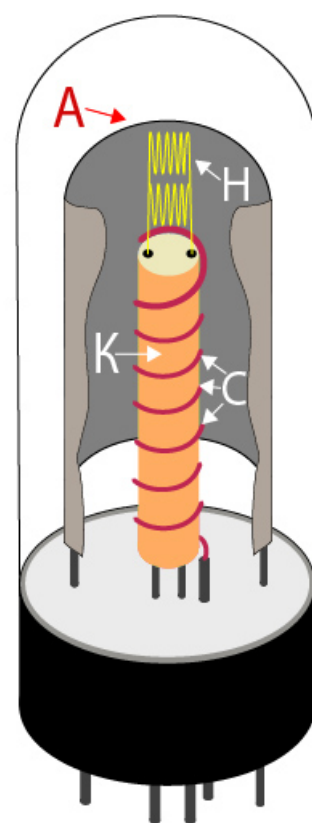


рис. 2 - Устройство триода

Триод предназначен для управления током в цепи. Управлять током (ослаблять или усиливать) можно с помощью подачи малых напряжений на управляющую сетку - электрод, расположенный между анодом и катодом.

При отрицательном напряжении на сетке возникает электронное облако, мешающее прохождению частиц от катода к аноду. Когда ток не проходит совсем, говорят, что «лампа заперта» (см. рис. 3а).

При положительном напряжении вокруг катода образуется облако, проталкивающее частицы к отрицательному заряду на аноде, ток усиливается. При большом напряжении, говорят, что «лампа отперта» (см. рис. 3б).

Ток при номинальном напряжении (наиболее оптимальной характеристике тока) называется током рабочей зоны или просто «рабочим током» (см. рис. 3в).

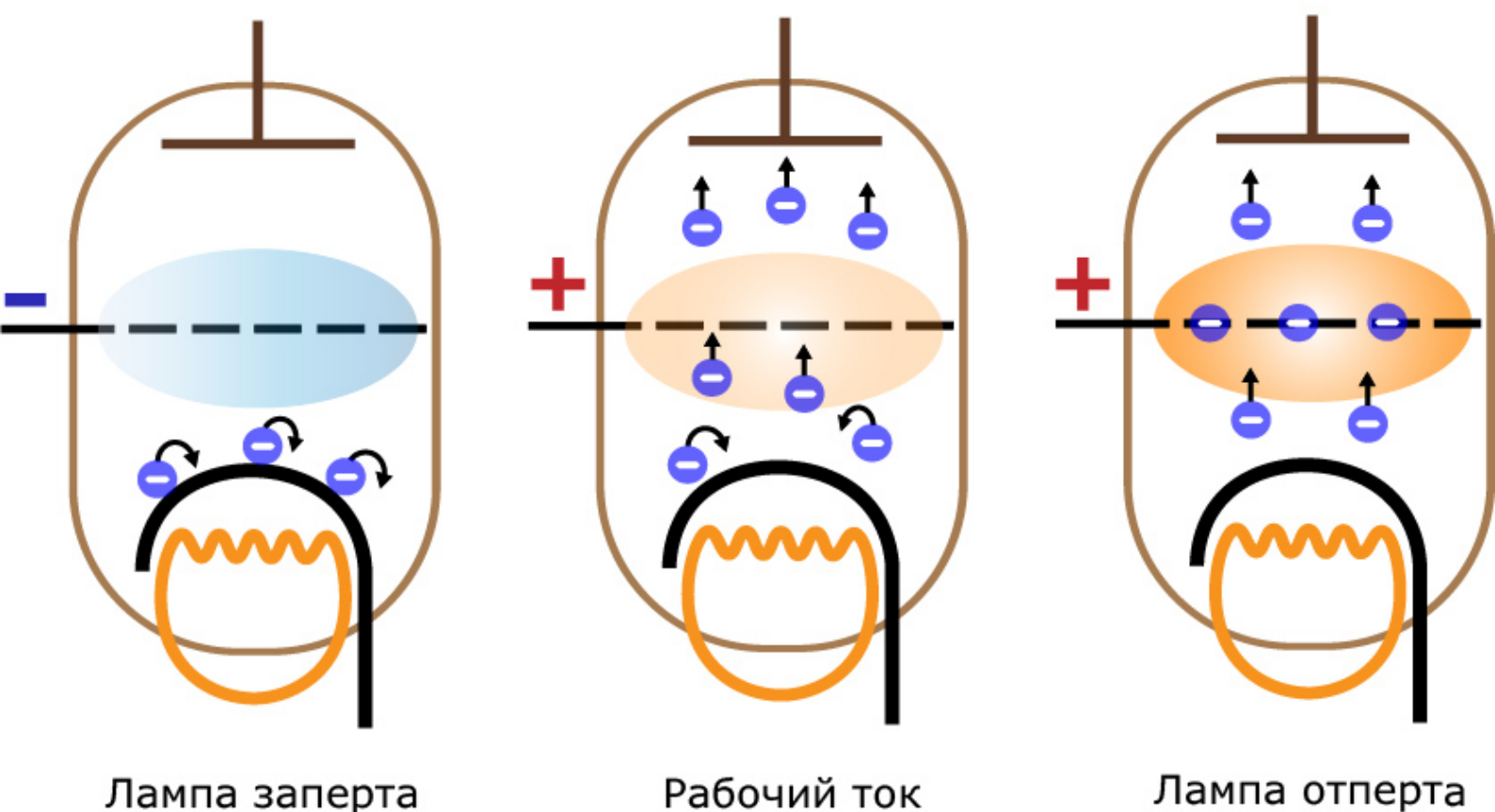


рис. 3 - Состояния работающей лампы

Чтобы количественно оценить работу триода, необходимо измерить напряжение цепи U_A и силу анодного тока I_A .

Изменять напряжение на сетке U_C можно, уменьшая или увеличивая сопротивление на сетке R_C .

Каким будет напряжение на сетке - положительным или отрицательным, зависит от способа подключения лампы к источнику питания.

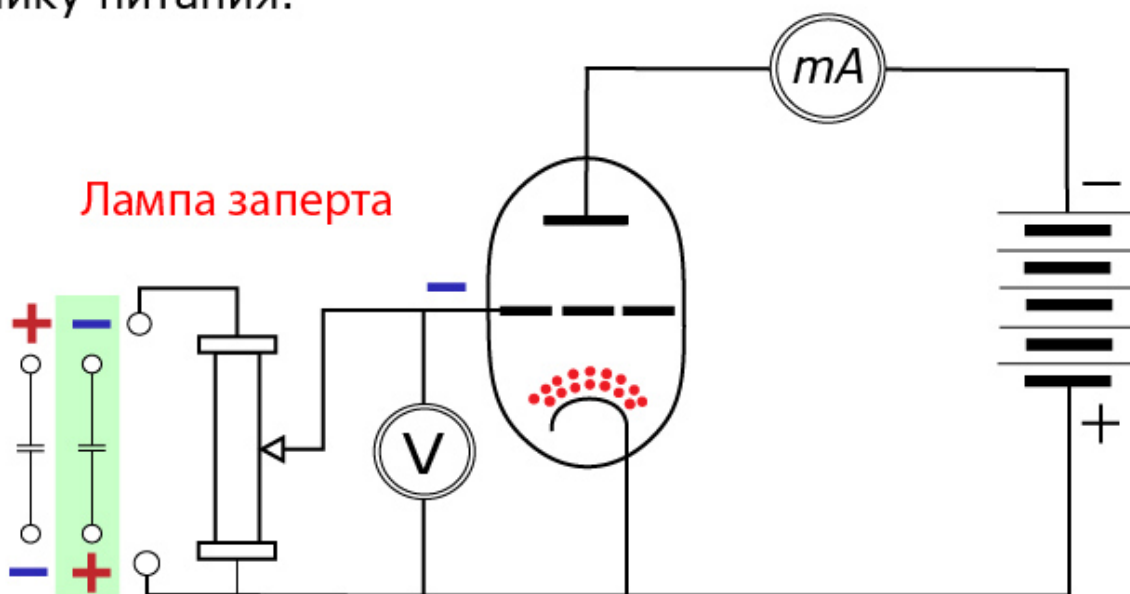


рис. 4 - Цепь измерения характеристик лампы

Основными характеристиками, по которым судят о работе триода, являются анодно-сеточные. К ним относятся: крутизна лампы S , коэффициент усиления μ , внутреннее сопротивление R_i .

$$S = \frac{\Delta I_A}{\Delta U_C} \quad \mu = R_C * S \quad R_i = \frac{\Delta U_A}{\Delta I_A}$$