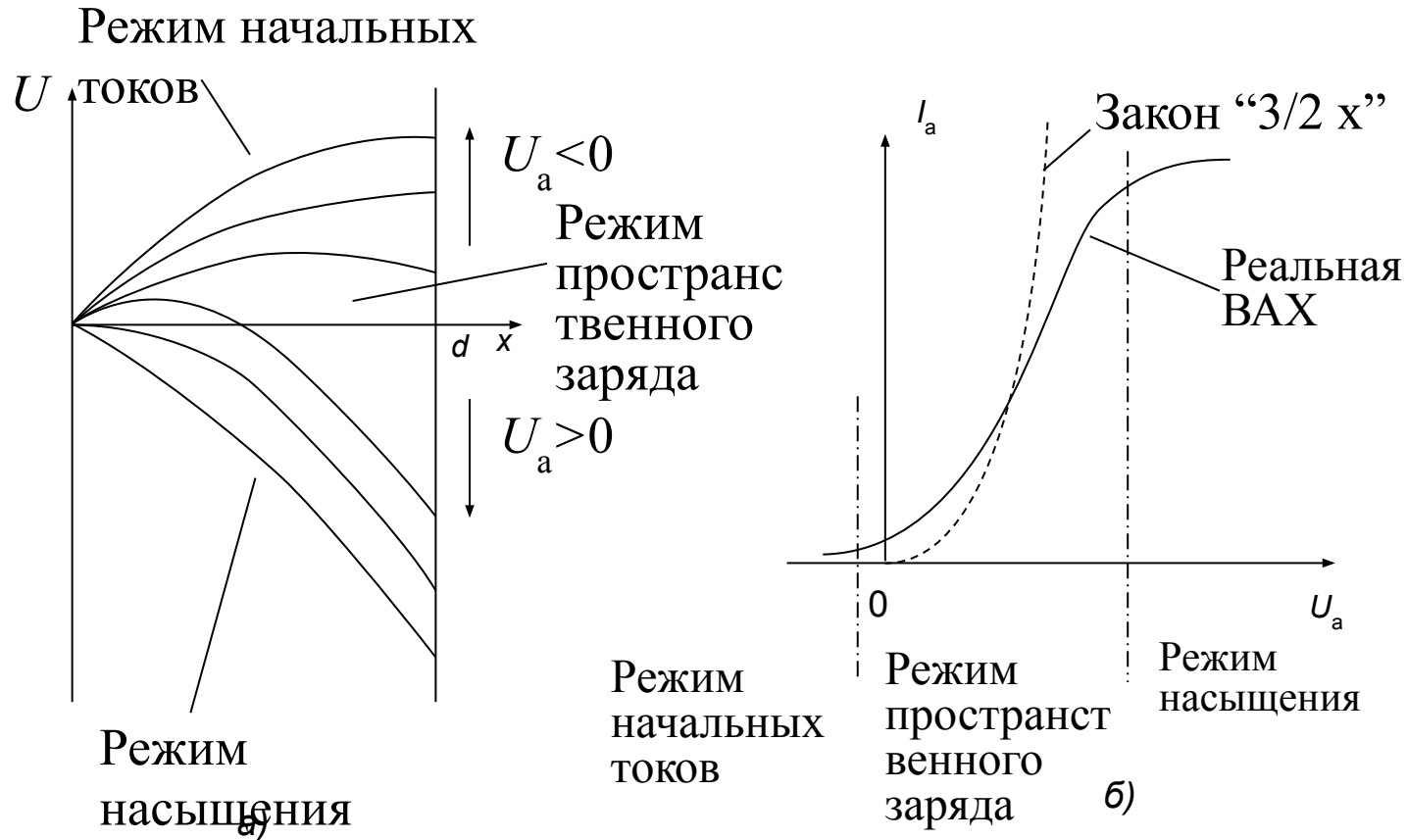


Электрoвакуумные приборы с термоэлектронным катодом

Распределение потенциала в диода при различных анодных напряжениях и ВАХ



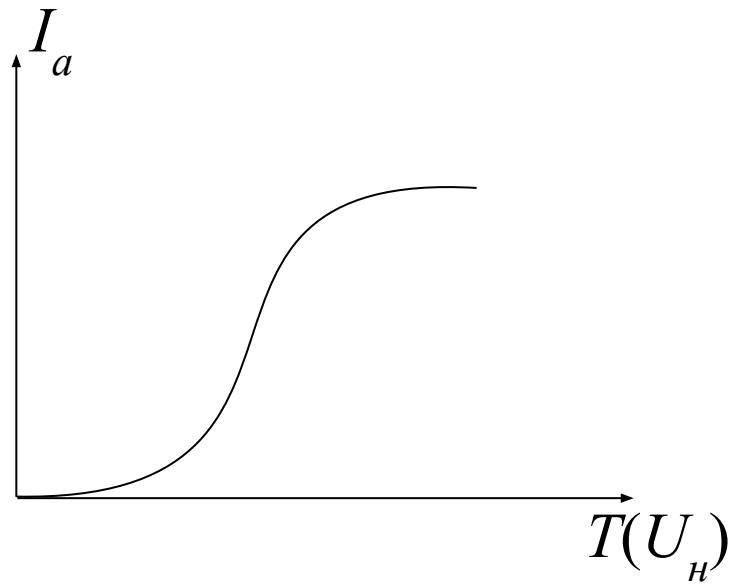
К выводу уравнения ВАХ диода

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{d^2U}{dx^2} = \frac{\rho}{\epsilon\epsilon_0} \\ \frac{dj}{dx} = 0 \\ j = \rho v \\ \frac{mv^2}{2} = eU \end{array} \right.$$

Уравнение Чайлда - Ленгмюра

$$I_a = 2,33 \cdot 10^{-6} \frac{U_a^{3/2}}{d^2} F_K$$

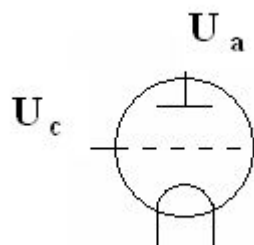
Накальная характеристика диода



Задача 6

Рассчитать ток в плоском вакуумном диоде с термокатодом, если площадь катода 1 кв.см, работа выхода катода 1,8 эВ, межэлектродное расстояние 0,1 см, температура катода 1000 К, анодное напряжение 100 В.

Закон 3/2х для триода



$$I_{\kappa} = 2,33 \cdot 10^{-6} \frac{F}{d_{\text{СК}}^2} (U_c + DU_a)^{3/2} \quad U_c \geq 0$$

$$I_a = I_{\kappa} = 2,33 \cdot 10^{-6} \frac{F}{d_{\text{СК}}^2} (U_c + DU_a)^{3/2} \quad U_c < 0$$

Вопросы

1. Прохождение тока в вакуумном диоде с термокатодом. Накальная и вольт-амперная характеристики (с объяснением)
2. Уравнение Чайлда-Ленгмюра.
Последовательность и условия вывода.
Сравнение с экспериментом.
3. Управление электронным потоком с помощью сетки. Вакуумный триод, статические характеристики. Тетрод.