

## Решение задачи

Производные  $x_1$  и  $x_2$  по времени:

$$\begin{aligned}\frac{dx_1}{dt} &= x_1^2(t) + x_2(t) \\ \frac{dx_2}{dt} &= u(t)\end{aligned}$$

Пси функция:

$$\psi = Bx_1(t) + ax_1^2(t) + x_2(t)$$

Производная Пси функции:

$$\frac{d\psi}{dt} = B(x_1^2(t) + x_2(t)) + 2a(x_1^2(t) + x_2(t))x_1(t) + u(t)$$

Функциональное уравнение:

$$T_1 \cdot \frac{d\psi}{dt} + \psi = 0$$

Упрощённое уравнение:

$$Bx_1(t) + T_1(B(x_1^2(t) + x_2(t)) + 2a(x_1^2(t) + x_2(t))x_1(t) + u(t)) + ax_1^2(t) + x_2(t) = 0$$

Цель :

$$u = \frac{-Bx_1(t) + T_1(-Bx_1^2(t) - Bx_2(t) - 2ax_1^3(t) - 2ax_1(t)x_2(t)) - ax_1^2(t) - x_2(t)}{T_1}$$