

Задание 3

1. Рассмотрим систему:

$$\begin{aligned}\dot{x}_1 &= -x_1 + x_2 - x_3, \\ \dot{x}_2 &= -x_1x_3 - x_2 + u, \\ \dot{x}_3 &= -x_1 + u, \\ y &= x_3.\end{aligned}$$

- 1) Является ли эта система линеаризуемой по входу-выходу?
 - 2) Если да, преобразуйте её в нормальную форму и укажите область определения соответствующего преобразования.
 - 3) Является ли эта система минимально-фазовой?
2. На основе метода линеаризации обратной связью найдите закон управления с обратной связью по состоянию, обеспечивающий глобальную стабилизацию начала координат

$$\begin{aligned}\dot{x}_1 &= -x_1 + x_2, \\ \dot{x}_2 &= x_1 - x_2 - x_1x_3 + u, \\ \dot{x}_3 &= x_1 + x_1x_2 - 2x_3\end{aligned}$$