Сначала вычислим и построим области достижимости для линейной системы: $x_{t+1} = Ax_t + w_t$ для трёх матриц A: устойчивой, неустойчивой и нейтральной:

$$A_1 = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0{,}72 & 0{,}1 \end{pmatrix}, \quad A_2 = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -0{,}99 & 2 \end{pmatrix}, \quad A_3 = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & \sqrt{2} \end{pmatrix}.$$

Для каждой из этих матриц последовательно при $t = 0, 1, 2, \ldots$ решаем LMI с $P_0 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$:

$$\begin{pmatrix} -P_t & P_t A^T \\ AP_t & -P_{t+1} + I \end{pmatrix} \le 0 \quad (1)$$

и при каждом t находим матрицу P_{t+1} с минимальным следом, т.е. решаем задачу semidefinite programming:

$$\min \operatorname{tr} P_{t+1} \quad \text{subject to (1)}.$$

И строим эллипсы $x^T P_t^{-1} x \le 1$.