

Цель работы:

Оценка устойчивости системы методом Гурвица.

Результаты измерений:

Вариант 3

№ п/п	K_{Π}	K_{Π}	K_1	T_1	K_2	T_2	K_3
3	0,6	0,03	4	0,4	1,6	1,5	0,2

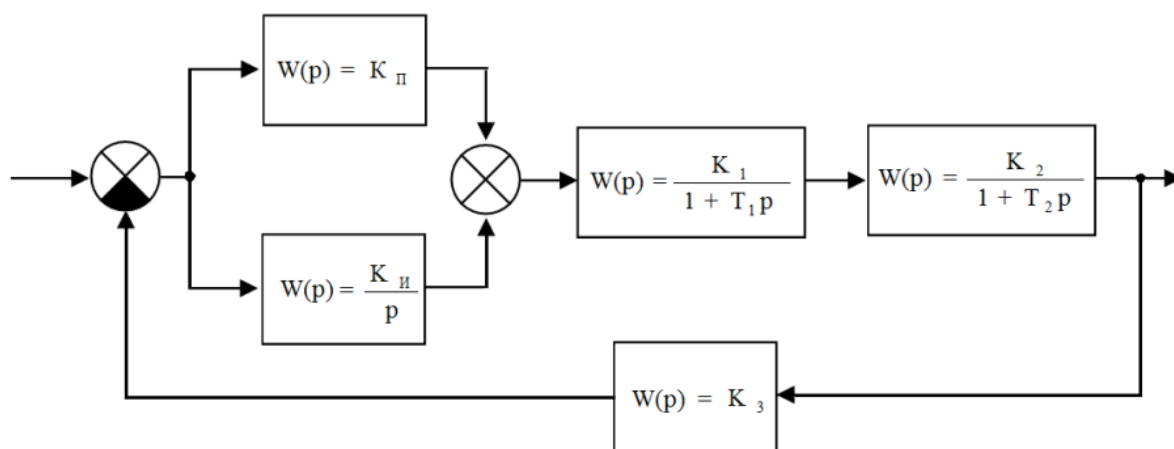


Рисунок 1 - Структурная схема усилительного звена

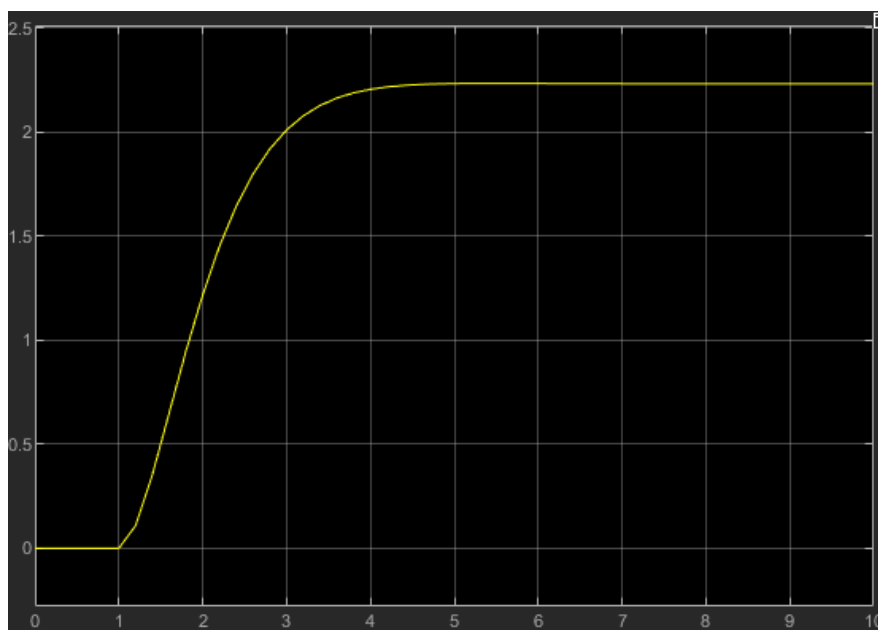


Рисунок 2 – График переходных процессов исследуемой системы

Произведение звеньев:

$$(T_1p + 1)(T_2p + 1) = (0.4p + 1)(1.5p + 1) = 0.6p^2 + 1.9p + 1$$

Знаменатель разомкнутой системы:

$$A(p) = p(0.6p^2 + 1.9p + 1) = 0.6p^3 + 1.9p^2 + p$$

Числитель разомкнутой системы:

$$B(p) = 1.28(0.6p + 0.03) = 0.768p + 0.0384$$

Характеристический полином:

$$D(p) = 0.6p^3 + 1.9p^2 + 1.768p + 0.0384$$

Коэффициенты полинома:

$$a_0 = 0.6, a_1 = 1.9, a_2 = 1.768, a_3 = 0.0384$$

Матрица:

$$\underline{\underline{H}} := \begin{pmatrix} 1.9 & 0.0384 & 0 \\ 0.6 & 1.768 & 0 \\ 0 & 1.9 & 0.0384 \end{pmatrix}$$

$$|H| = 0.128$$

$|H| > 0$ – система устойчива.

Вывод:

В ходе лабораторной работы был освоен метод Гурвица по оценке устойчивости системы и используя его для анализа заданной системы установили, что система устойчива.