

Проверить на устойчивость следующие системы согласно варианту по частотному критерию Найквиста и критерию Гурвица. Убедиться, что по обоим критериям получился одинаковый вывод. Подтвердить устойчивость/неустойчивость системы на графике ошибки/выходного сигнала при подаче на вход $g=\sin(t)$.

Зададим

$$k1 = (i + 4)/3$$

$$k2 = i * 100$$

$$k3 = i^3 - i^2 + i$$

$$k4 = i - i^2$$

$$k5 = i * 10 - i^2$$

$$k6 = \frac{i^4}{10^i}$$

Здесь i -номер варианта по списку

Необходимые передаточные функции:

$$W_1 = \frac{k1 \cdot s}{k3 \cdot s^3 + k2}$$

$$W_2 = \frac{k2}{k3 \cdot s^3 + k2 \cdot s^2 + k1 \cdot s + 1}$$

$$W_3 = \frac{k5 \cdot s^3 + k6 \cdot s^2 - k4}{k2 \cdot s^5 + k1 \cdot s^3 + k3 \cdot s^2}$$

Написать функцию (в отдельном файле) для проверки системы на удовлетворение критерию Гурвица. Она должна принимать на вход передаточную функцию, на выходе делать вывод о устойчивости/неустойчивости системы.

В отчете должны быть:

- 1) Код функции по критерию Гурвица
- 2) Код по вызову функции и построению графика для проверки критерия Найквиста (по каждой из передаточных функций)

- 3) Скрин системы в симулинк для подачи синусоиды на вход (по каждой из передаточных функций)
- 4) График выхода системы ИЛИ ошибки (по каждой из передаточных функций)