

Лабораторная работа № 10

Исследование разомкнутой линейной автоматической системы (вариант 1).

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: исследование разомкнутой устойчивости автоматической системы.

Порядок выполнения работы:

1. Для приведенной структурной схемы (рис. 10.1) напишите общую передаточную функцию

$$W(p) = \frac{Y(p)}{X(p)}.$$

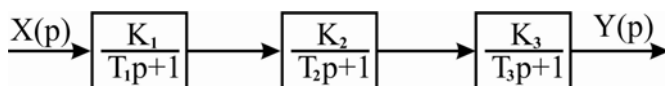


Рис. 10.1.

2. Запишите аналитическое выражение модуля $A(\omega)$ и сдвига фазы $\varphi(\omega)$ частотной передаточной функции.
3. Снимите АЧХ, АФЧХ и ЛАФЧХ.
4. Экспериментально найдите $K_{кр} = K_1 K_2 K_3$, т.е. K , при котором $20 \lg A(\omega) = 0$ и $\varphi(\omega) = -180$.
5. Снимите АЧХ, АФЧХ и ЛАФЧХ для $K = K_{кр}$, $K > K_{кр}$ и $K < K_{кр}$.
6. По полученным частотным характеристикам ответьте на вопрос об устойчивости системы.