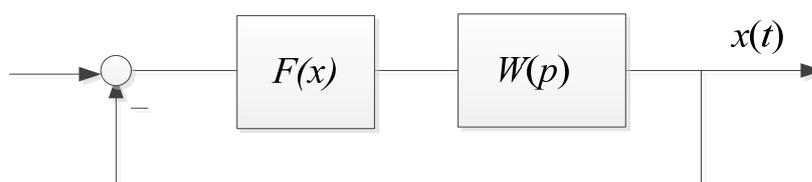


**Практика 6. Исследование устойчивости нелинейной системы. Определения частоты автоколебания нелинейной системы.**

1. Задана замкнутая система с последовательным соединением нелинейного и линейного элементов.

- Используя метод гармонической линеаризации исследовать систему на устойчивость.
- Определить частоту автоколебаний системы (если она существует).
- Построить годограф.
- Записать уравнение состояния.
- Решить дифференциальное уравнение. Построить графики переходных процессов и фазовый портрет.



<p>Нелинейный элемент</p>	<p>Коэффициент гармонической линеаризации</p> $q(a) = 4c / \pi a$
<p>Линейный элемент с передаточной функцией</p> $W(p) = \frac{3}{p^3 + 3p^2 + p}$	<p>Частотная характеристика линейного элемента</p> $A(\omega) = W(j\omega) = \frac{3}{(j\omega)^3 + 3(j\omega)^2 + j\omega} = +jV(\omega)$ $U(\omega) = \frac{-9}{7\omega^2 + \omega^4 + 1}, \quad V(\omega) = \frac{3}{\omega} \cdot \frac{(\omega^2 - 1)}{7\omega^2 + \omega^4 + 1},$

Для решения будем использовать Mathcad/