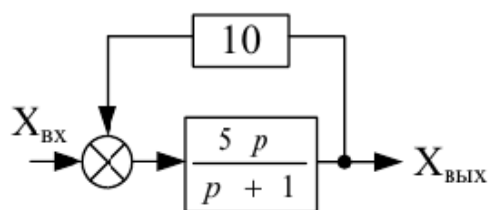


Практика 5

Структурные схемы

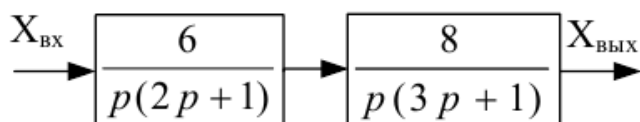
Задания

1. Построить годограф системы, заданной структурной схемой



2. Построить АЧХ системы, заданной структурной схемой

Вариант 16



3. Ответить на следующие вопросы:
 - а. Какие звенья используются в Задании 1? Укажите их параметры.
 - б. Какие звенья используются в Задании 2? Укажите их параметры.

Указание.

При построении частотных характеристик и годографа приходится обращаться к комплексным числам.

При вводе комплексных чисел не забудьте, что нельзя использовать i или j сами по себе для ввода комплексной единицы. Нужно всегда печатать $1i$ или $1j$, в противном случае Mathcad истолкует i или j как переменную. Когда курсор покидает выражение, содержащее $1i$ или $1j$, Mathcad скрывает избыточную 1.

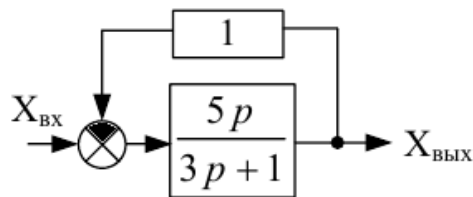
Для извлечения действительной и мнимой частей комплексного числа z можно использовать, соответственно, такие функции Mathcad, как $\text{Re}(z)$ и $\text{Im}(z)$.

Приложение

Текст соответствующего MATHCAD файла приведён далее. Он демонстрирует использование всех средств, нужных для построения графиков

Пример 1

Построить годограф системы, заданной структурной схемой

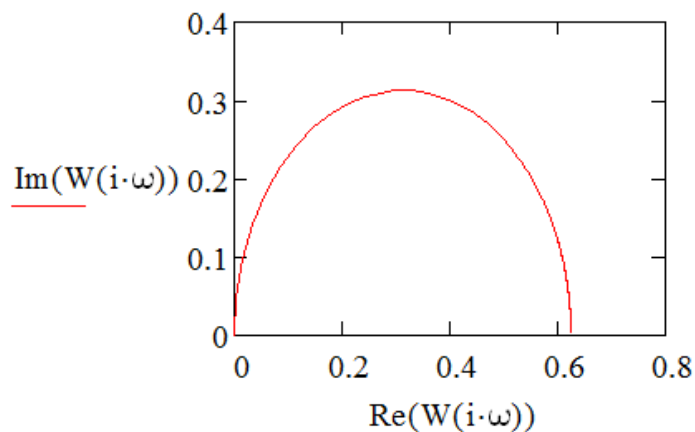


Решение

По структурной схеме определяем передаточную функцию, по которой затем строится годограф

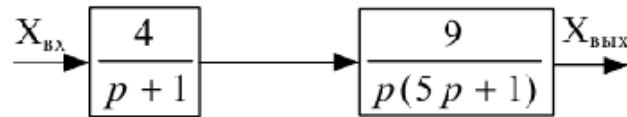
$$W(s) := \frac{5 \cdot s}{8 \cdot s + 1}$$

$$\omega := 0, 0.01 .. 40$$



Пример 2

Построить АЧХ системы, заданной структурной схемой



Решение

По структурной схеме определяем передаточную функцию $W(s)$, по которой затем строится АЧХ

$$\omega := 0, 0.1 .. 2$$

$$A(\omega) := \sqrt{(\operatorname{Re}(W(i \cdot \omega)))^2 + (\operatorname{Im}(W(i \cdot \omega)))^2}$$

