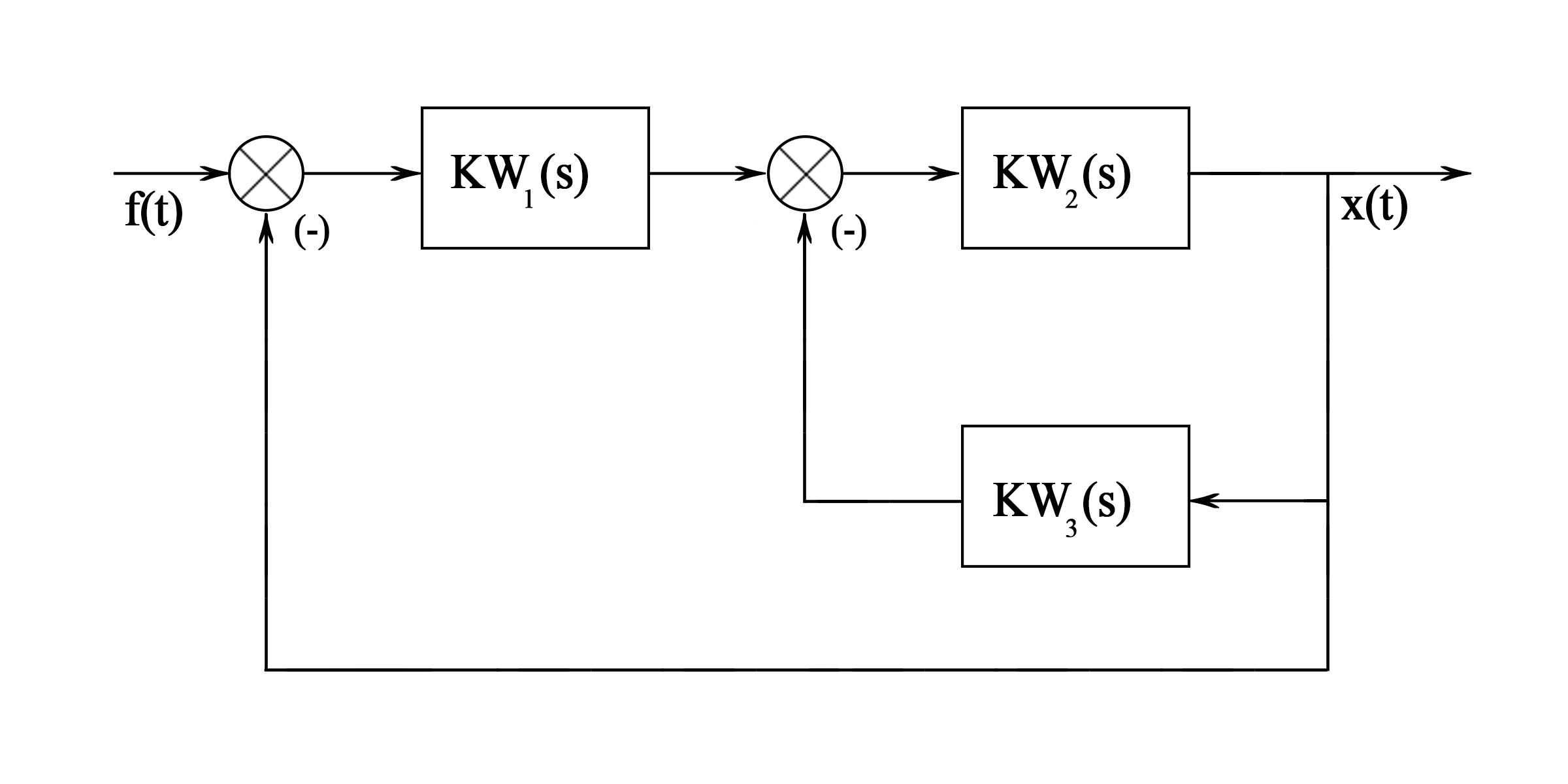
Для системы автоматического управления, заданной структурной схемой (рисунок 1) и при известных значениях параметров (см. варианты задания и исходные параметры)

Рисунок 1. Структурная схема САУ



Необходимо:

1. Принимая К3=1, построить ЛАХ и ЛФХ разомкнутого внутреннего контура и определить значение К3, исходя из обеспечения запасов устойчивости внутреннего замкнутого контура по фазе ∆ ≥ и амплитуде ∆ ≥ дб построить ЛАХ и ЛФХ замкнутого внутреннего контура;
2. С помощью Д - разбиения в плоскости одного параметра определить диапазон изменений К1, обеспечивающий устойчивость замкнутой системы. Проверить устойчивость системы по критерию Рауса-Гурвица;
3. Принимая К1=1, построить ЛАХ и ЛФХ разомкнутой системы и выбрать значение К1, исходя из обеспечения запасов устойчивости замкнутой системы по фазе  
   ∆≥ и амплитуде ∆ ≥ дб. Сравнить полученное значение К1 с результатом п.2;
4. Построить АЧХ замкнутой системы и определить показатель колебательности М и полосу пропускания ;
5. Построить ВЧХ и переходный процесс замкнутой системы и оценить время переходного процесса Тпп и величину перерегулирования

Примечание:

1. Для построения частотных характеристик замкнутого внутреннего контура и частотных характеристик разомкнутой системы использовать преобразованную структурную схему (рисунок 2);
2. Частотные характеристики – ЛАХ и ЛФХ представляются в следующем масштабе:

1 дб (амплитуды) – 2 мм;

(фазы) – 1 мм;

1 декада (частоты) – 50 мм.

1. Графики должны иметь размеры: по горизонтали примерно 150 мм, по вертикали примерно 80 мм.

Рисунок 2. Преобразованная структурная схема



Вариант №27.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Передаточные функции |  |  |  |
| 3 |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Значения параметров |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | 6,0 | 0,30 | 0,03 | 0,35 | 0,90 | 3,3 | 0,62 | 0,50 |