

## Практична робота 7

Тема: Моделювання нелінійних систем(Пакет Simulink).

Мета: Ознайомитися з робочим простором програми MATLAB, дослідити методи введення математичних моделей систем управління та отримання їх характеристик в Simulink.

Хід роботи:

7.1. Згідно свого варіанту було обрано структурну схему системи автоматичного управління та параметри цієї схеми.

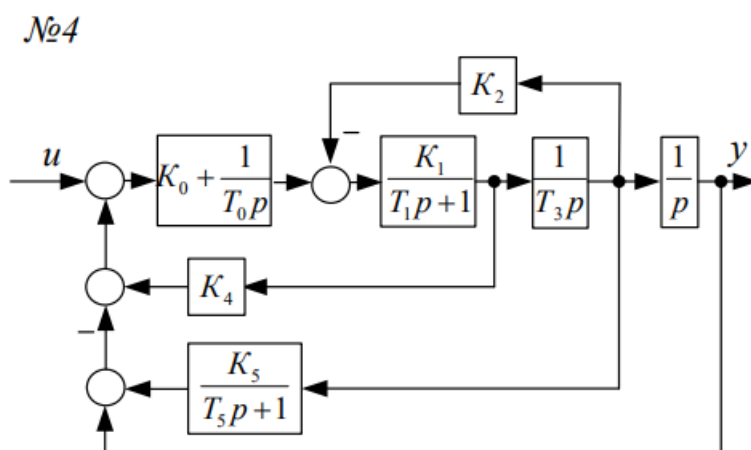


Рисунок 7.1 Структурна схема САУ

| Варіант | № схеми | Параметри ланок структурної схеми |     |     |     |    |    |    |     |     |    |     |     |
|---------|---------|-----------------------------------|-----|-----|-----|----|----|----|-----|-----|----|-----|-----|
|         |         | K0                                | T0  | K1  | T1  | K2 | T2 | K3 | T3  | K4  | T4 | K5  | T5  |
| 10      | 4       | 3.8                               | 0.2 | 7.7 | 1.3 | 70 | -  | -  | 0.4 | 1.2 | -  | 2.0 | 0.3 |

7.2. Було виконано моделювання даної системи в Simulink (рис 7.2-7.3).

|           |      |                    |        |      |                                                                       |                         |      |        |
|-----------|------|--------------------|--------|------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------|------|--------|
|           |      |                    |        |      | МММТ.420.010.012-ЗП7                                                  |                         |      |        |
| Змн.      | Арк. | № докум.           | Підпис | Дата | Моделювання технічних систем<br>в пакеті прикладних програм<br>MATLAB | Літ.                    | Арк. | Аркуші |
| Разроб.   |      | Невмержицький В.С. |        |      |                                                                       |                         |      |        |
| Перевір.  |      | Лугових О.О.       |        |      |                                                                       |                         | 2    |        |
| Н. Кантр. |      |                    |        |      |                                                                       | Житомирська політехніка |      |        |
| Затверд.  |      |                    |        |      |                                                                       | МТ-3                    |      |        |

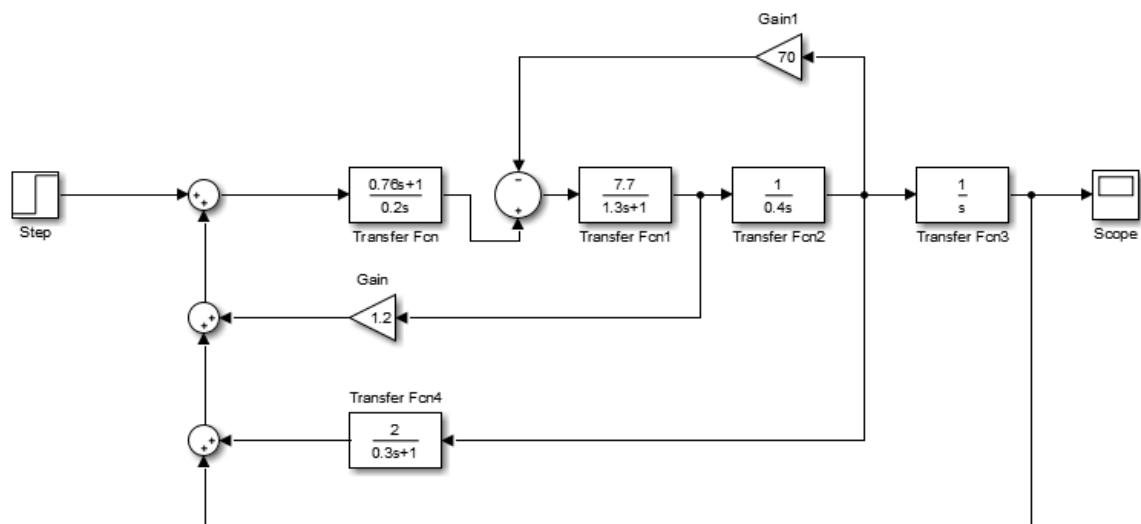


Рисунок 7.2 Модель САУ в Simulink

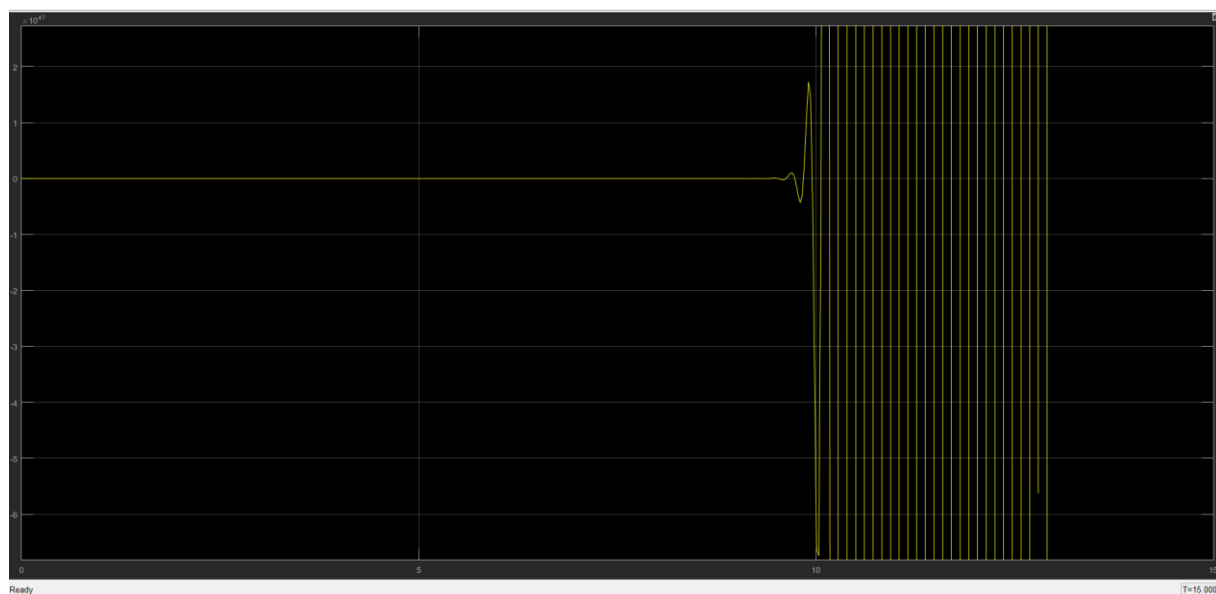


Рисунок 7.3 Перехідна характеристика САУ

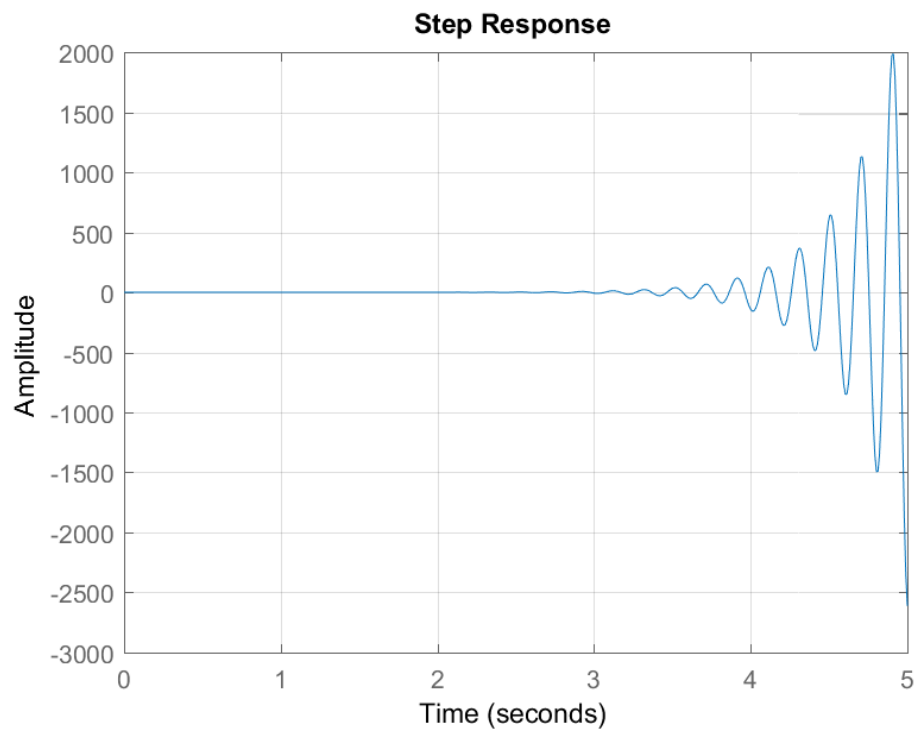


Рисунок 7.4: Перехідна характеристика

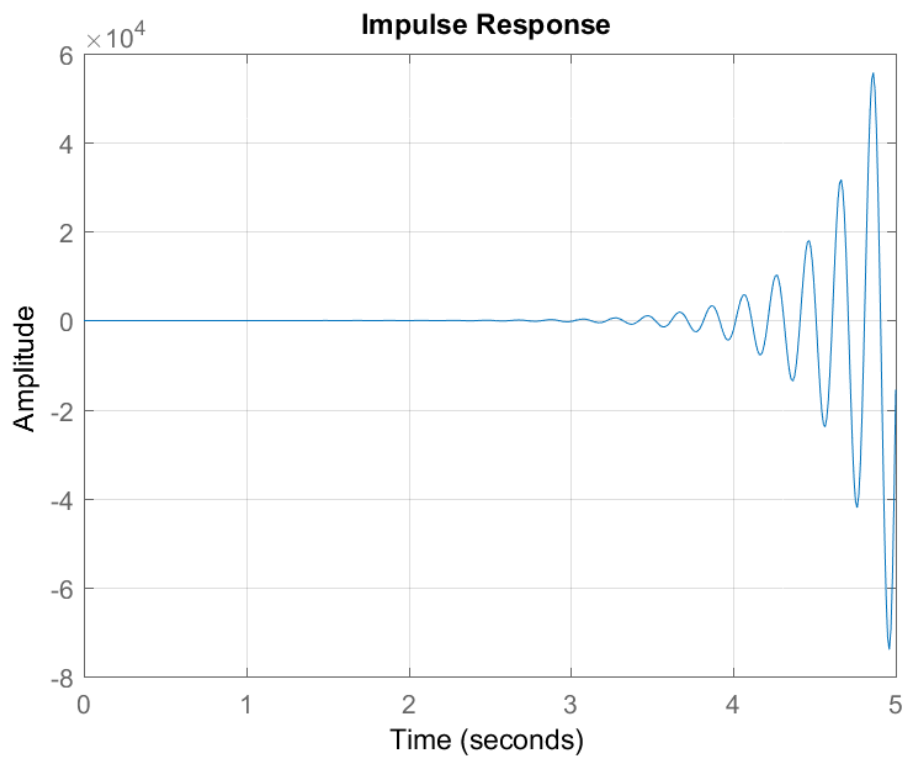


Рисунок 7.5: Імпульсна характеристика

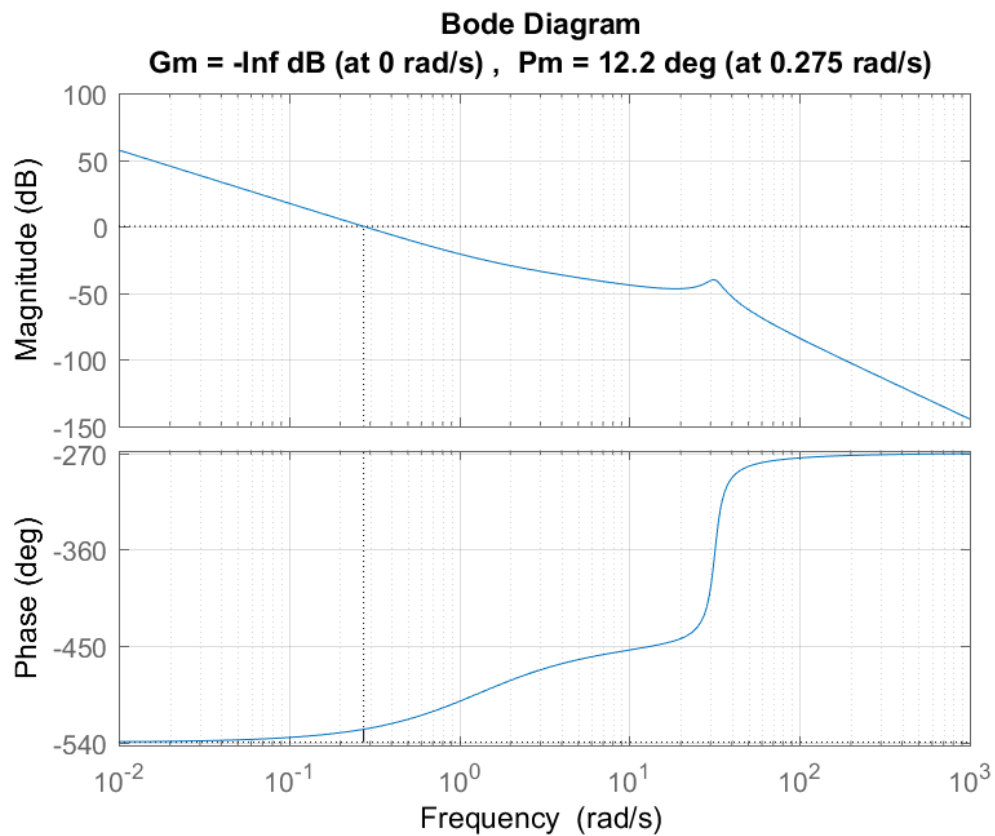


Рисунок 7.6: ЛАЧХ та ЛФЧХ

Висновок: В ході практичної роботи було вивчено робочий простір програми MATLAB, досліджено методи введення математичних моделей систем управління та отримання їх характеристик в Simulink.