

Лабораторна робота 3

Тема: дослідження часових характеристик динамічних ланок і їхніх з'єднань

Мета: отримати практичні навички роботи з типовими динамічними ланками та дослідити їх застосування при моделюванні елементів систем автоматичного регулювання.

Завдання для самостійної роботи

Проаналізувати поведінку системи, що складається із з'єднання двох заданих ланок у вигляді послідовного, паралельного, з позитивним та негативним зворотним зв'язком. Номери динамічних ланок (з п.1) обрати таким чином: 1 ланка – $(d \% 7) + 1$; 2 ланка – $(m \% 7) + 1$,

де d та m – відповідно день та місяць народження студента.

1 ланка – $(d \% 7) + 1 = 30 \% 7 + 1 = 2 + 1 = 3$.

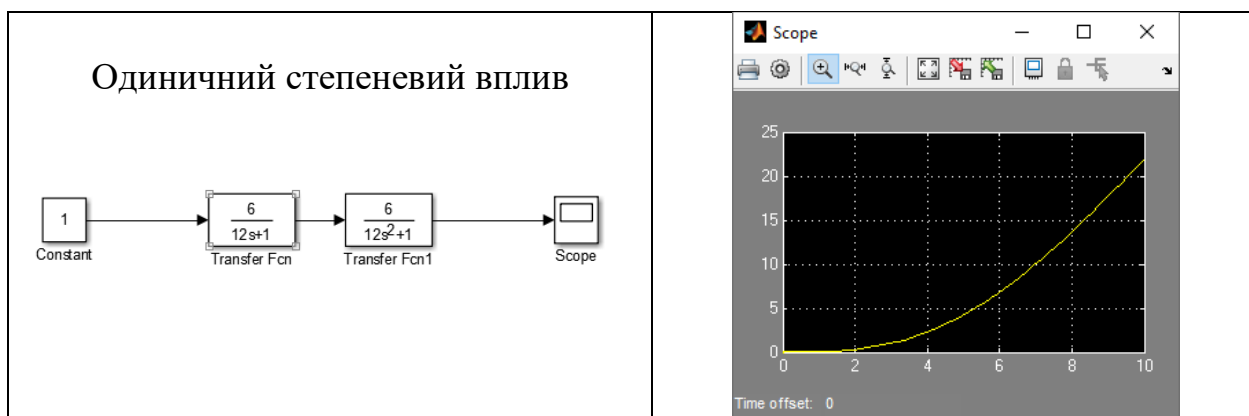
2 ланка – $(m \% 7) + 1 = 6 + 1 = 7$.


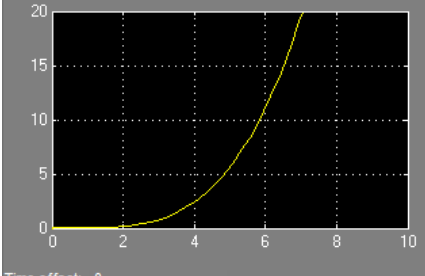
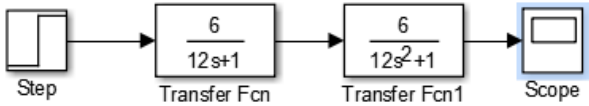
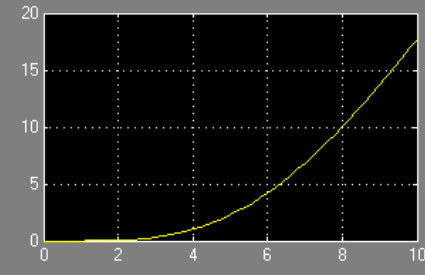
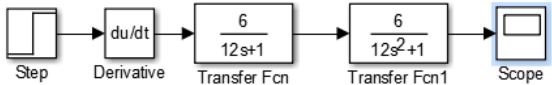
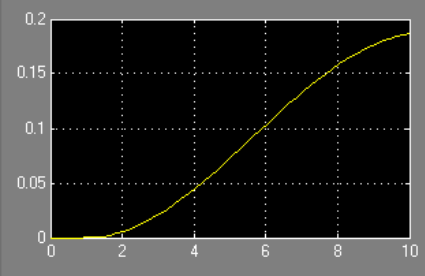
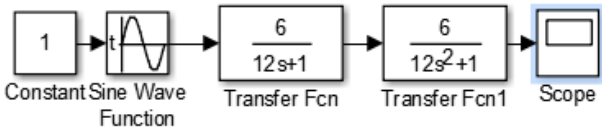
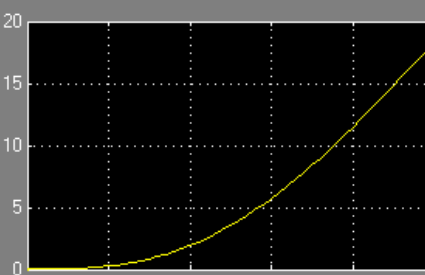
3 аперіодична 1-го порядку: $W(p) = \frac{k}{Tp + 1}$;

7 консервативна: $W(p) = \frac{k}{T^2 p^2 + 1}$.

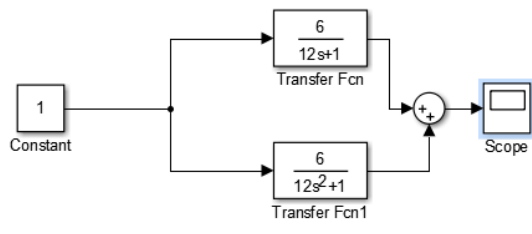
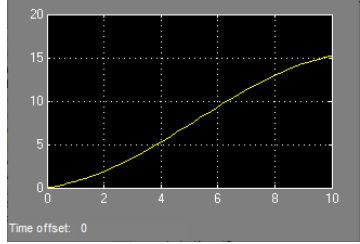
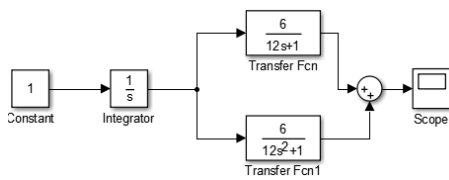
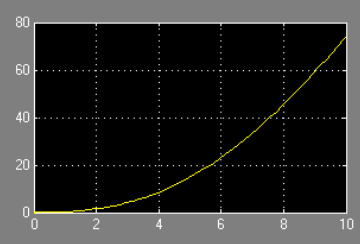
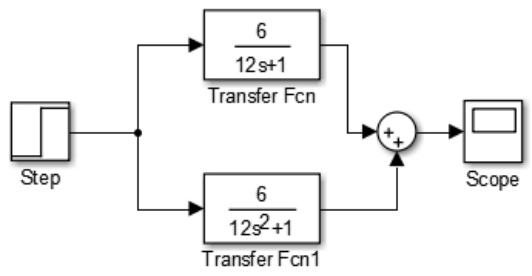
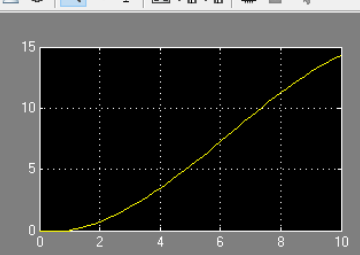
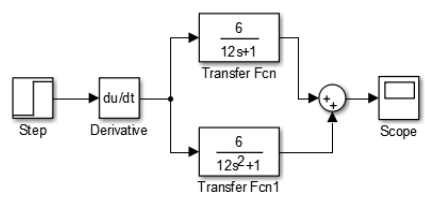
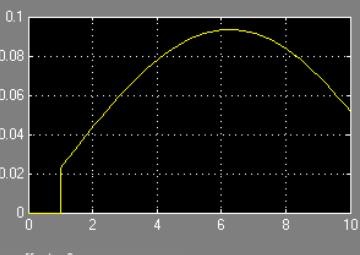
Послідовне з'єднання

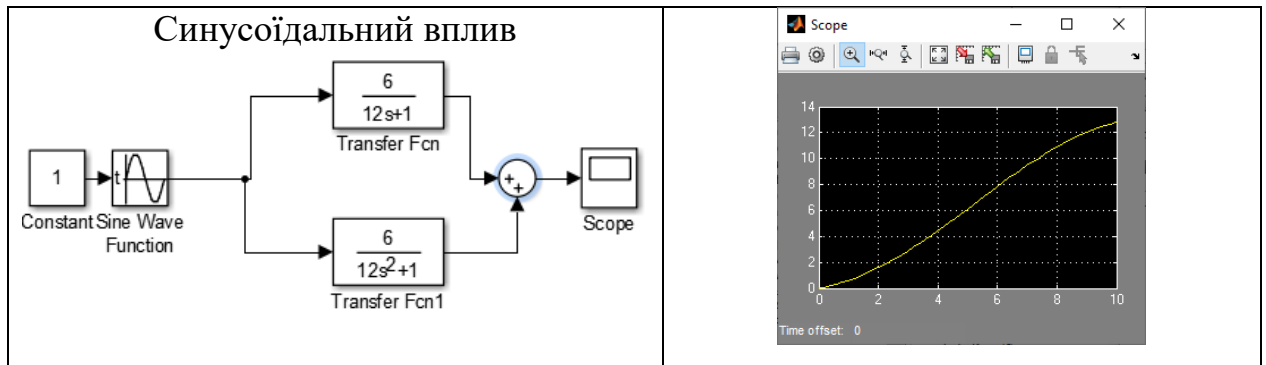
Таблиця №1



<p style="text-align: center;">Лінійний вплив</p>  <p>Constant Integrator Transfer Fcn Transfer Fcn1 Scope</p>	 <p>Time offset: 0</p>
<p style="text-align: center;">Стрибко-подібний вплив</p>  <p>Step Transfer Fcn Transfer Fcn1 Scope</p>	 <p>Time offset: 0</p>
<p style="text-align: center;">Одинична дельта-функція</p>  <p>Step Derivative Transfer Fcn Transfer Fcn1 Scope</p>	 <p>Time offset: 0</p>
<p style="text-align: center;">Синусоїдальний вплив</p>  <p>Constant Sine Wave Function Transfer Fcn Transfer Fcn1 Scope</p>	 <p>Time offset: 0</p>

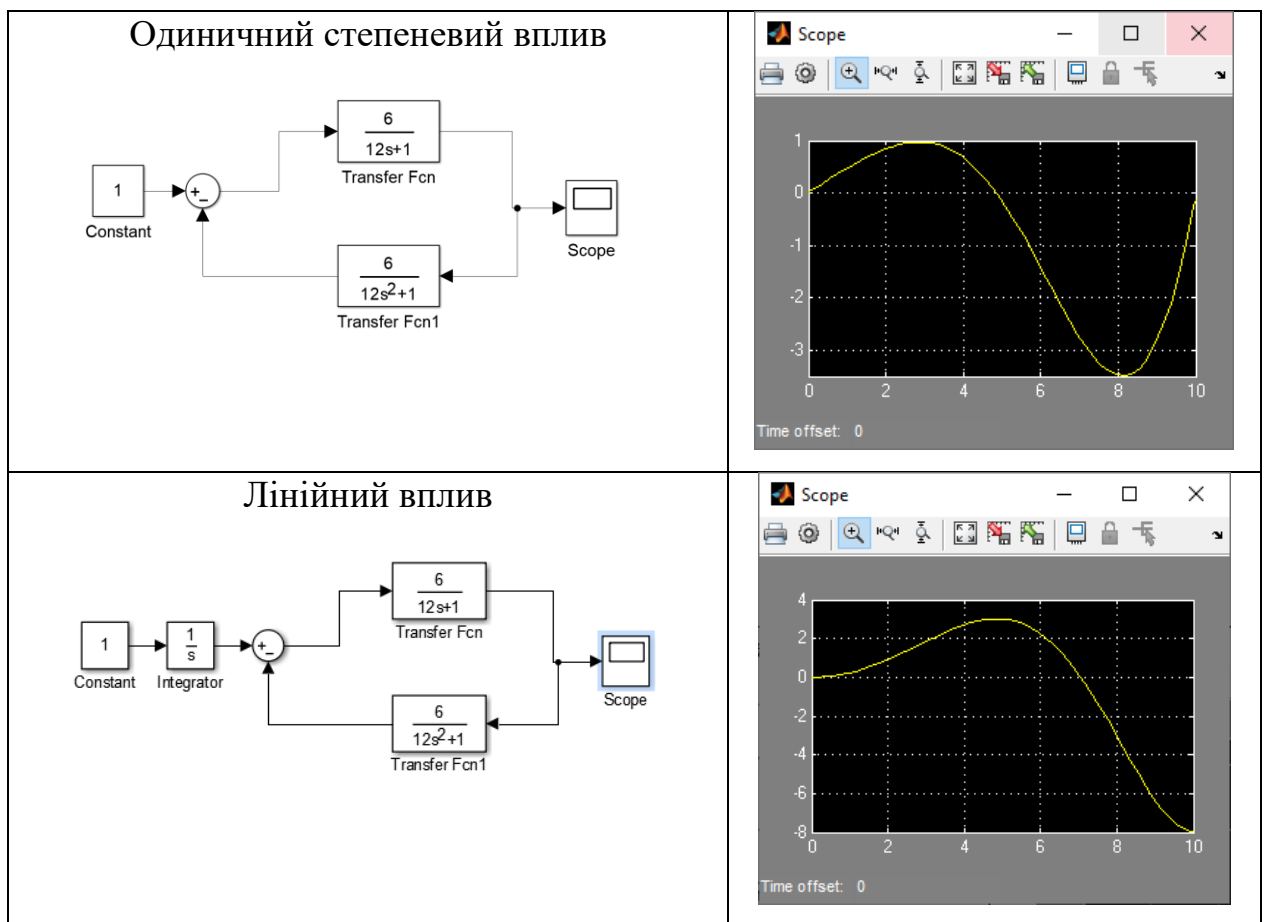
Паралельне'єднання

<p>Одиничний степеневий вплив</p> 	 <p>Time offset: 0</p>
<p>Лінійний вплив</p> 	 <p>Time offset: 0</p>
<p>Стрибко-подібний вплив</p> 	 <p>Time offset: 0</p>
<p>Одинична дельта-функція</p> 	 <p>Time offset: 0</p>

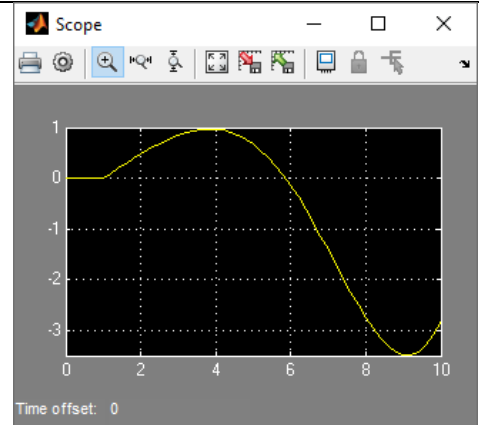
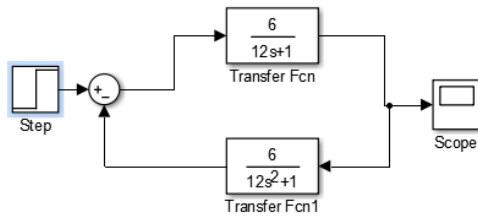


Таблиця 3

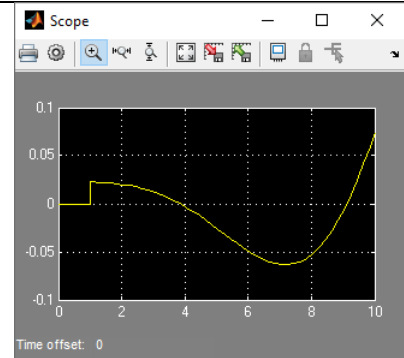
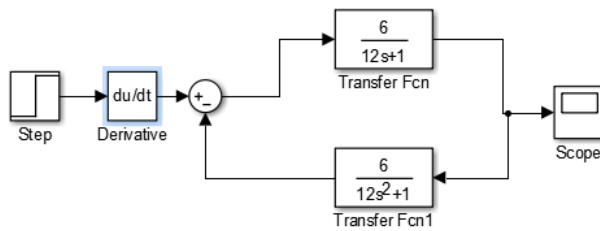
Замкнутий контур з негативним зворотним зв'язком.



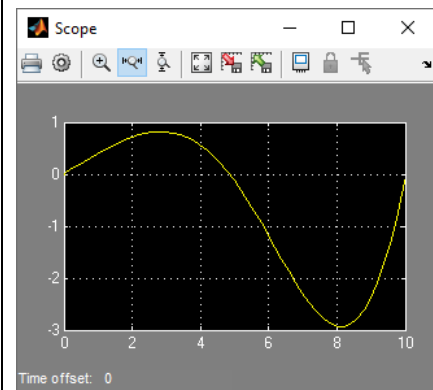
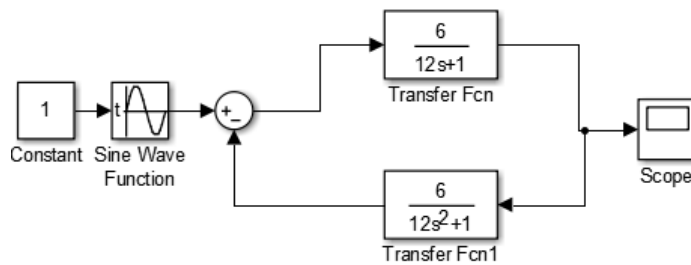
Стрибко-подібний вплив



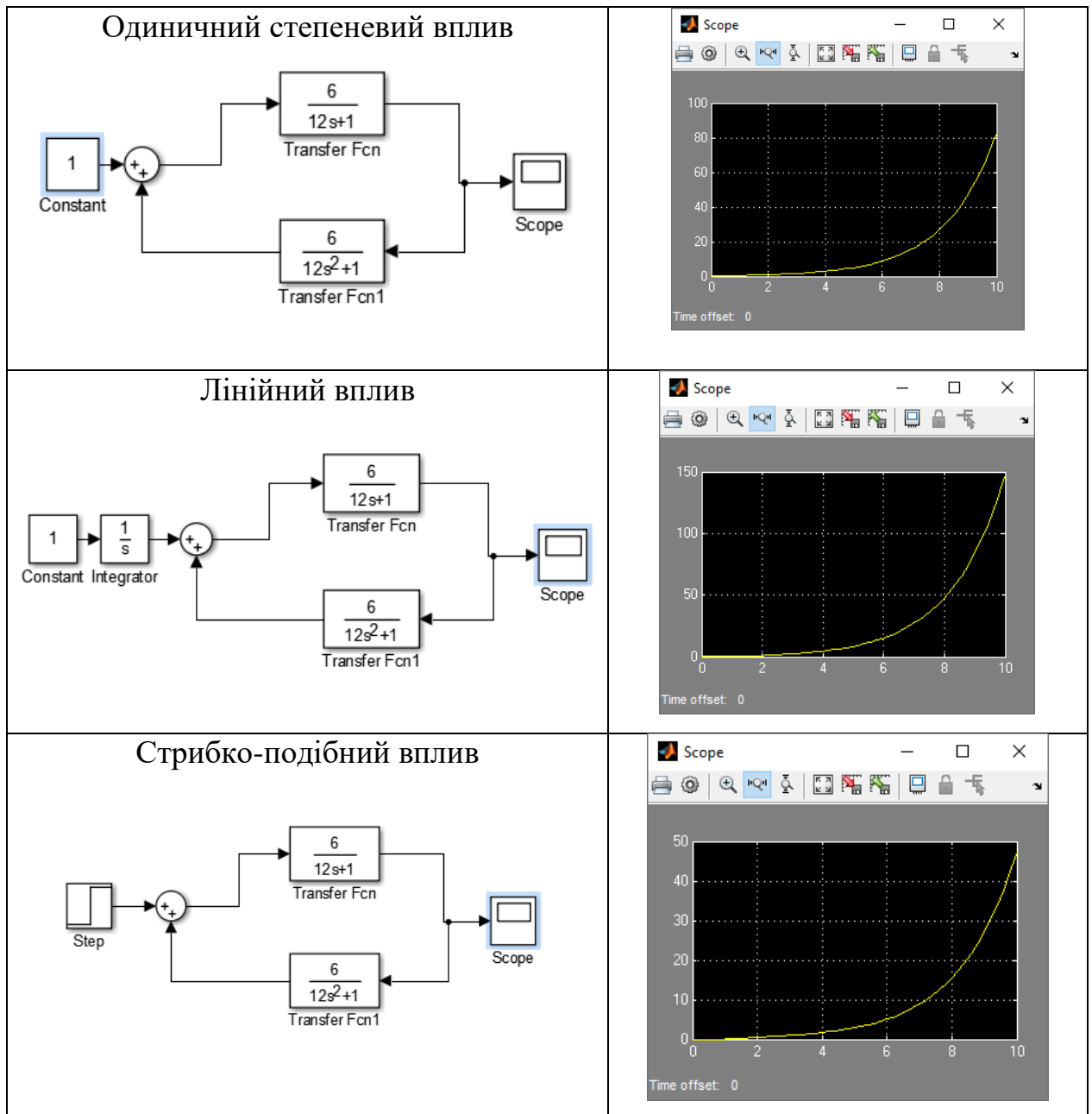
Одинична дельта-функція



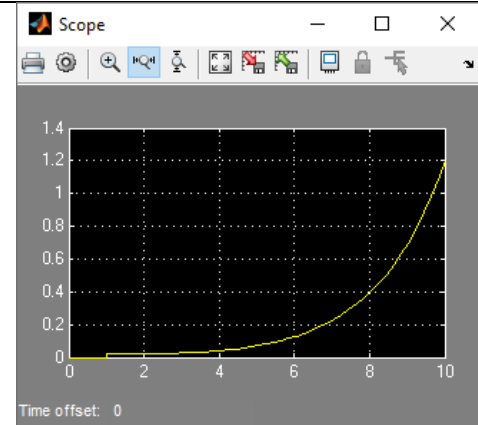
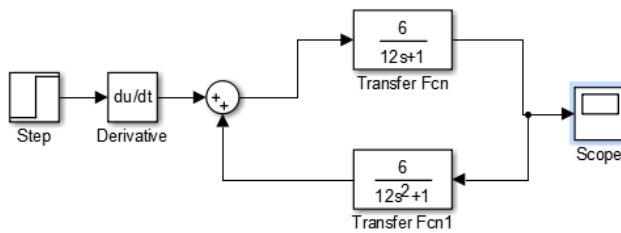
Синусоїдальний вплив



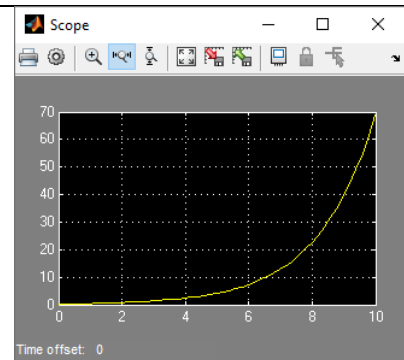
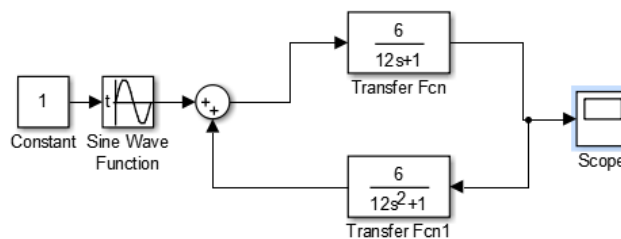
Замкнутий контур з позитивним зворотним зв'язком.



Одинична дельта-функція



Синусоїдальний вплив



Висновок

Проаналізували поведінку системи, що складається із з'єднання двох заданих ланок у вигляді послідовного, паралельного, з позитивним та негативним зворотним зв'язком.