

ДОСЛІДЖЕННЯ РЕКУРСИВНОГО ЦИФРОВОГО ФІЛЬТРУ

Мета роботи: знаходження системної функції фільтра, імпульсної характеристики, частотної характеристики; побудова полюсів та нулів системної функції та початкової частини імпульсної характеристики.

Виконання роботи

Варіант	Рівняння фільтра	Період дискретизації, с
3	$y(n)=3x(n)+3x(n-2)+1.74(n-1)-0.91y(n-2)$	5

Щоб провести обчислення для цифрового фільтра з різницеvim рівнянням $(y(n) = 3x(n) + 3x(n-2) + 1.74y(n-1) - 0.91y(n-2))$, ми спочатку можемо визначити коефіцієнти чисельника та знаменника.

Коефіцієнти чисельника:

- Коефіцієнт при $x(n) = 3$
- Коефіцієнт при $x(n-2) = 3$
- Коефіцієнт при $y(n-1) = 1.74$

Коефіцієнти знаменника:

- Коефіцієнт при $y(n-2) = -0.91$

Отже, рівняння у вигляді коефіцієнтів чисельника та знаменника:

Чисельник: $(b = [3, 0, 3, 0, 1.74])$

Знаменник: $(a = [1, 0, -0.91])$

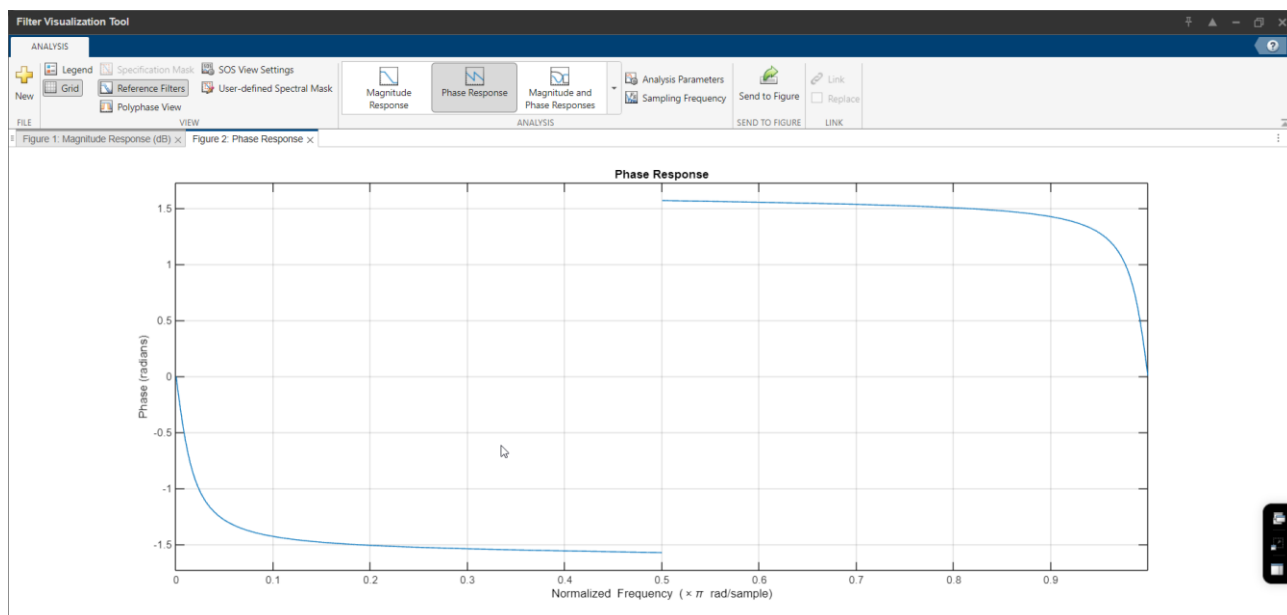
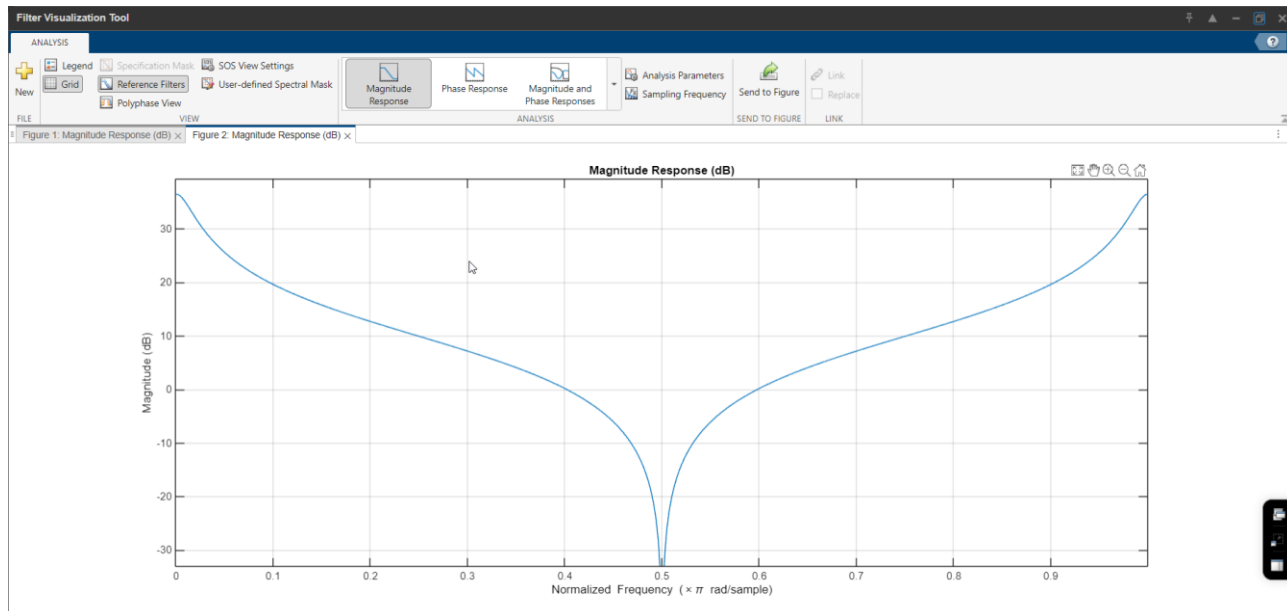
```
% Визначення коефіцієнтів чисельника та знаменника
b = [3 0 3];
a = [1 0 -0.91];

% Обчислення коренів чисельника і знаменника
roots_b = roots(b); % Корені чисельника
roots_a = roots(a); % Корені знаменника

% Виведення коренів чисельника і знаменника
disp('Корені чисельника:');
disp(roots_b);
disp('Корені знаменника:');
disp(roots_a);

% Побудова частотної характеристики фільтра
fvtool(b, a);
```

```
Корені чисельника:
    0.0000 + 1.0000i
    0.0000 - 1.0000i
Корені знаменника:
    0.9539
   -0.9539
```



Висновки

Під час виконання лабораторної роботи отримано знання й навички зі знаходження системної функції фільтра, імпульсної характеристики, частотної характеристики; побудови полюсів та нулів системної функції та початкової частини імпульсної характеристики.