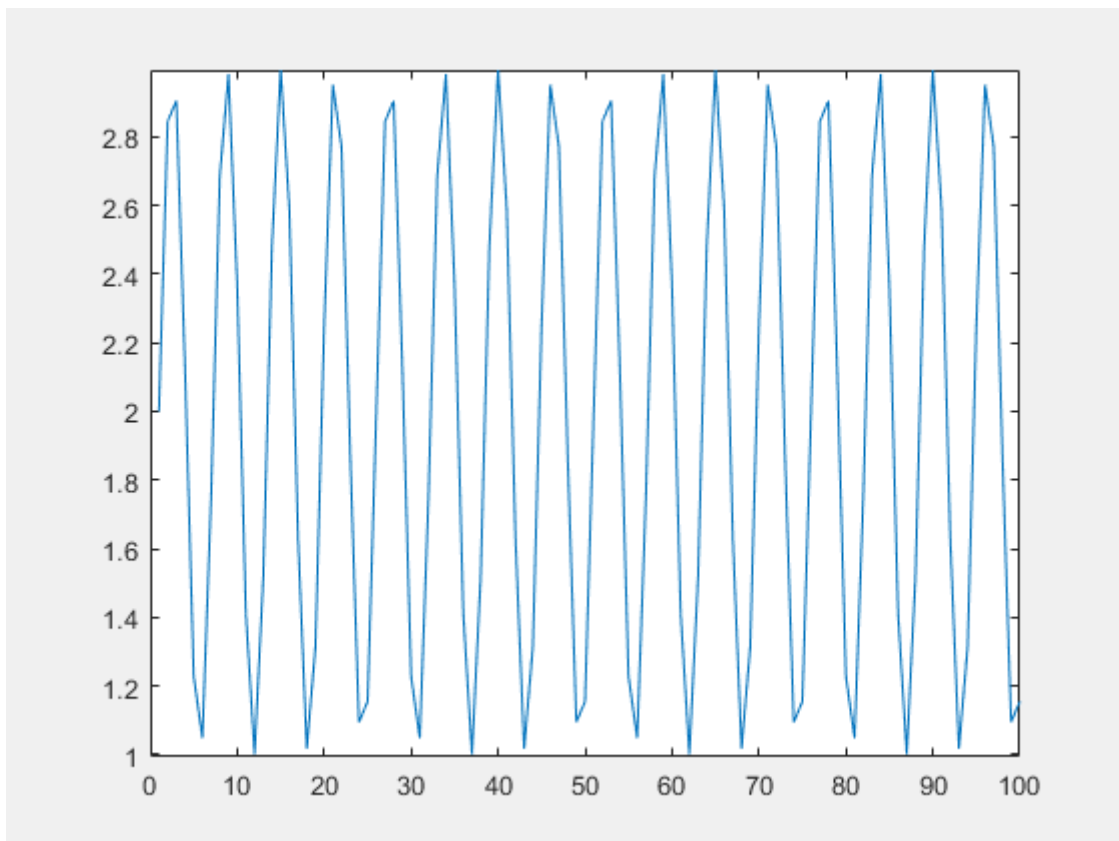


PSY1 – Laboratorium – Filtry

Zad 4.4.1

Zad 4.4.1.1

```
>> f = 0.1 + (3/50);  
>> x = 2 + sin(f*2*pi*[0:99])
```



```
>> mean(x) Wartość średnia to wartość przesunięcia sinusa w osi Y.
```

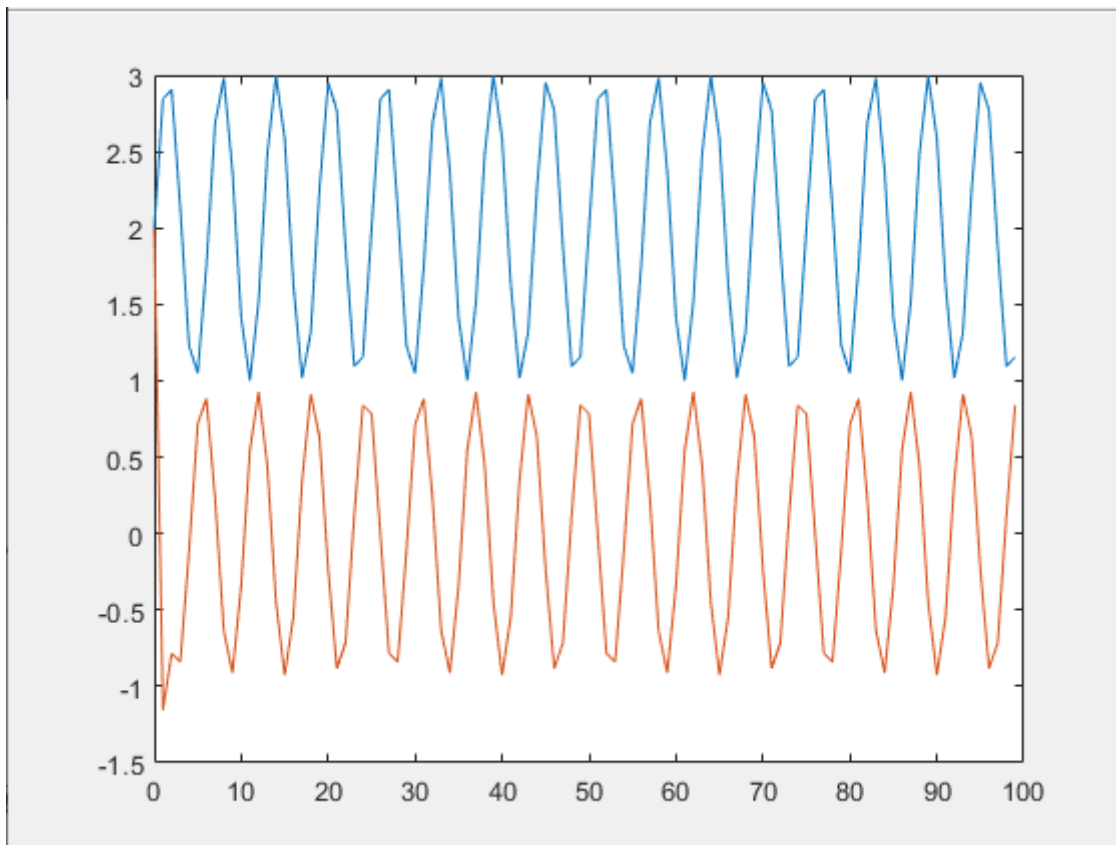
```
ans =
```

```
2
```

```
>> B = poly([1,1])
```

```
B =
```

```
1    -2     1
```



```
>> mean(y)

ans =

    6.0499e-04
```

Jak można zauważyć, średnia sygnału po filtracji jest w przybliżeniu równa 0.

W tym przypadku filtracji użyto filtru o SOI, gdyż jako mianownik wpisaliśmy 1.

Transmitancja filtra wynosi $1 - 2z^{-1} + z^{-2}$. Z tego można wyliczyć, że $A(\theta) = |2\cos(\theta) - 2|$.

Zad 4.1.1.2

```
>> A = poly([0.9*exp(j*0.2*pi), 0.9*exp(-j*0.2*pi)])

A =

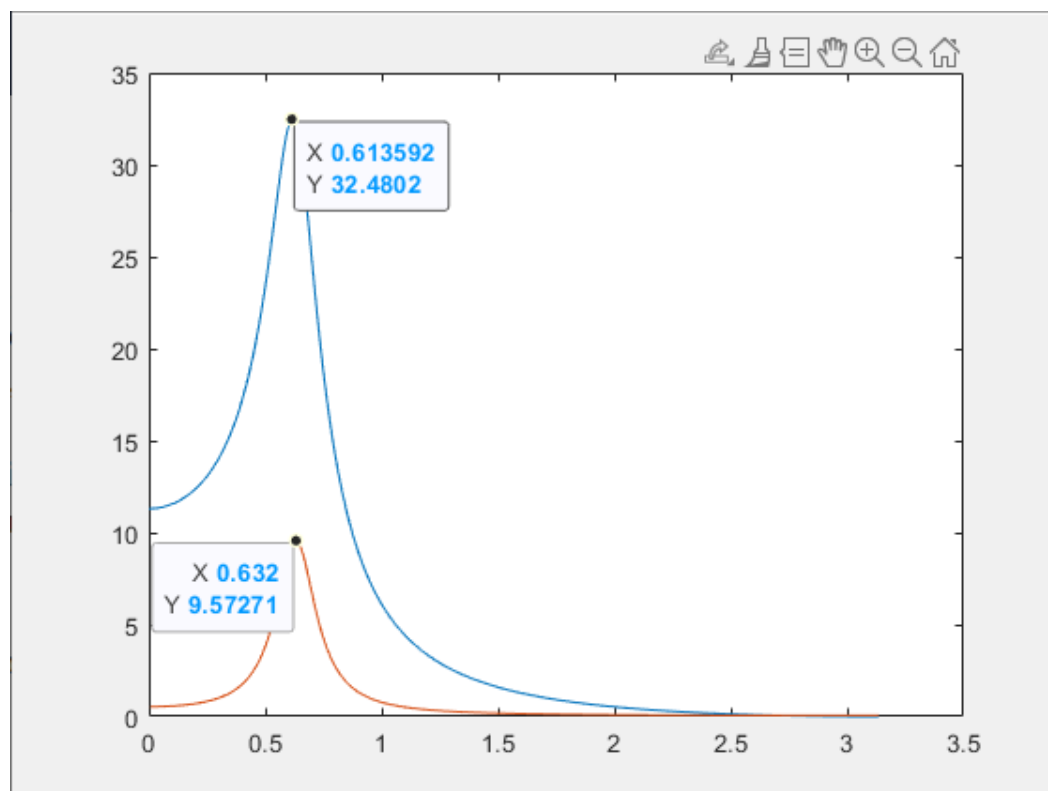
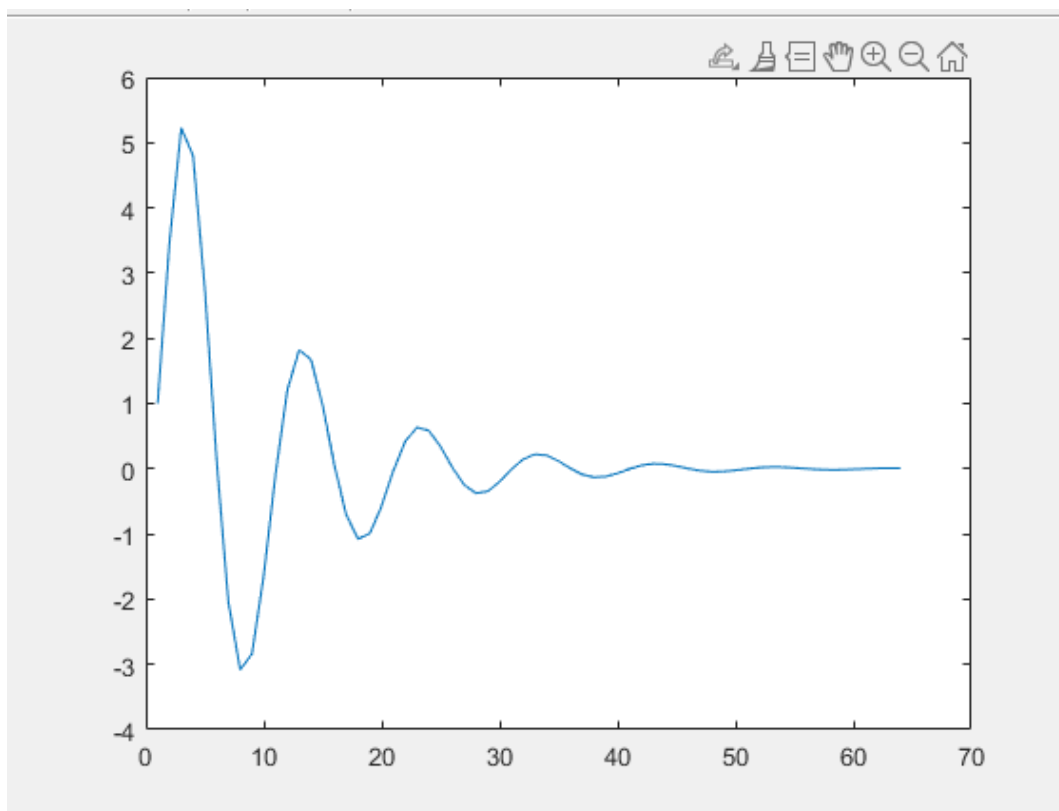
    1.0000   -1.4562    0.8100

>> B=poly([-1, -1])

B =

    1     2     1
```

```
>> dlt=zeros(1,64);  
>> dlt(1)=1;  
>> plot(filter(B,A,dlt))
```



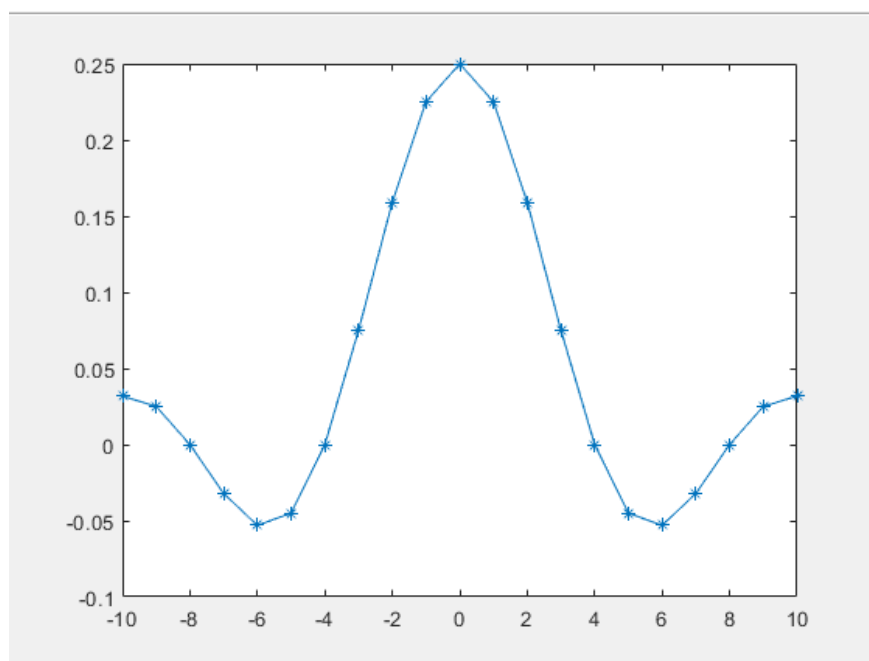
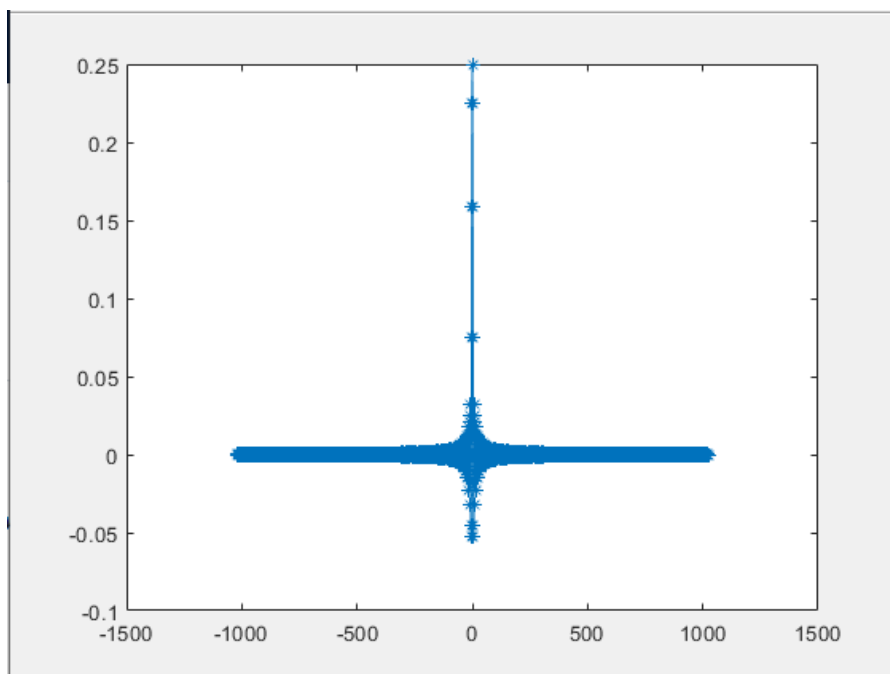
Maskymalne opóznienie grupowe jest w punkcie 0,632 i wynosi 9,573.

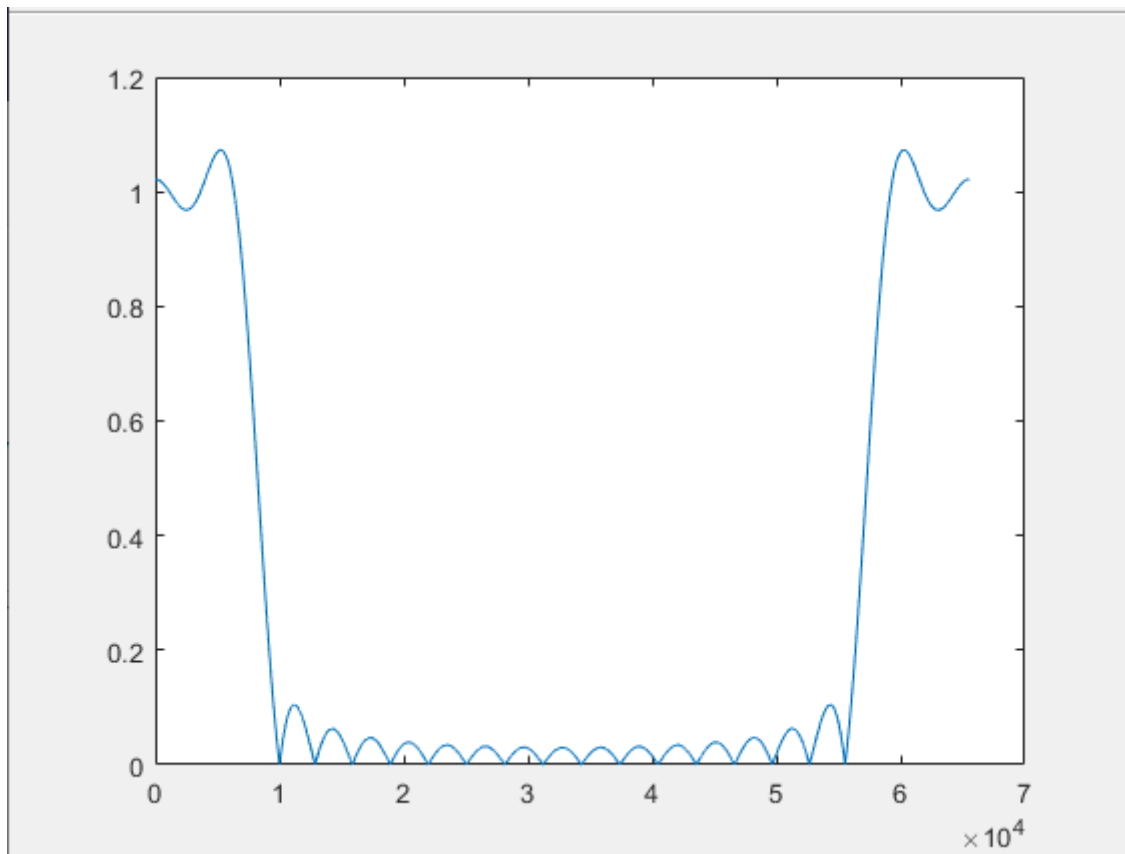
Zad 4.2.2

Zad 4.2.2.1

Zbliżona wartość funkcji $\sin(n)/n$ dla $n=0$ wynosi 1. Wartość została obliczona z reguły de l'Hospitala (ewentualnie można wykorzystać własność funkcji $\text{Sa}(n)$).

```
>> n=-1023:1024;  
>> thetaG=(2+3)/20*pi;  
>> x=n*thetaG;  
>> h=sin(x)./x;  
>> h(n==0)=1;  
>> h=h*thetaG/pi;  
>> plot(n,h,'-*');
```



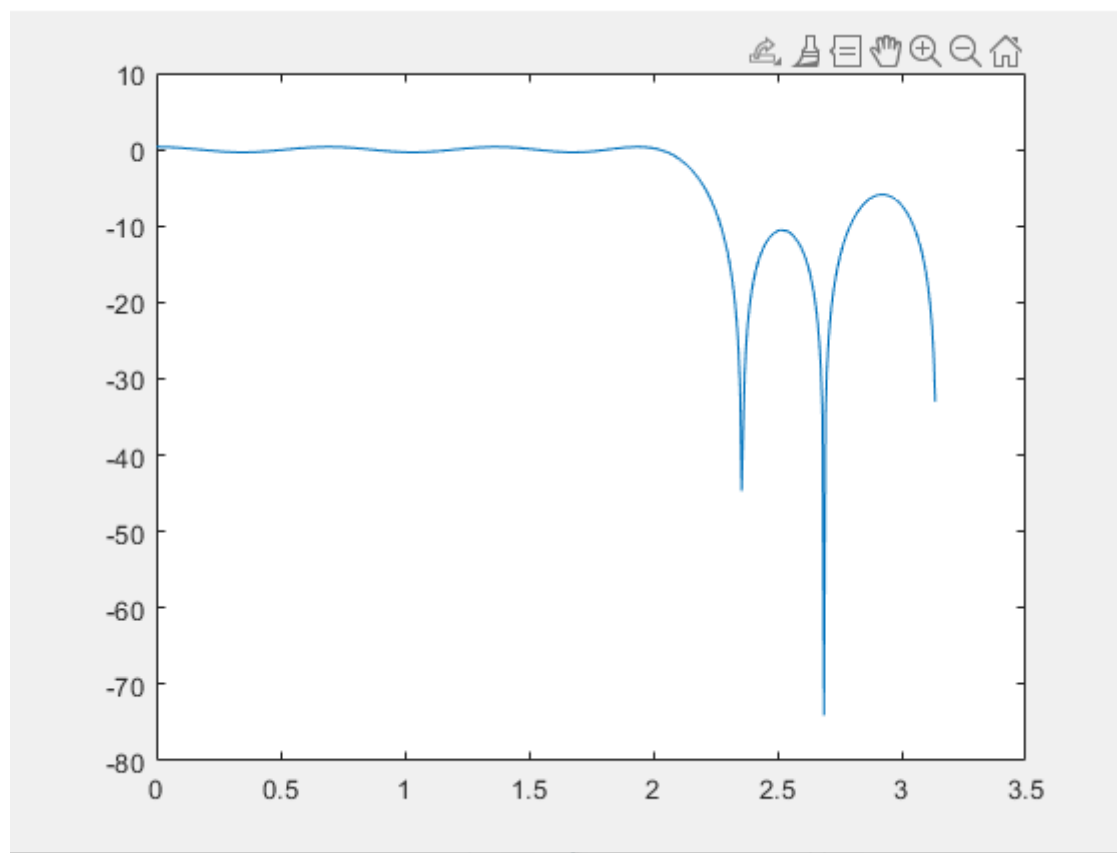


Charakterystyka częstotliwościowa jest zbliżona do modułu DFT.

Obliczona odpowiedź impulsowa nie jest idealna, gdyż $\text{sinc}(0)$ nie jest określony.

Użyte okno	Zafalowania w %	1szy listek w dB	Szer. pasma przejściowego	Szer. listka głównego
prostokątne		-20,199		3105
Hamminga		-		13791

Zad 4.4.3.



Zad 4.4.4.

Zad 4.4.4.1