

Filtr pasmowo-przepustowy

Poniżej przedstawiam kod programu nr 1/skryptu nr 1 w matlabie:

```
clc
close all
clear all

% Wiśniewski Olgierd

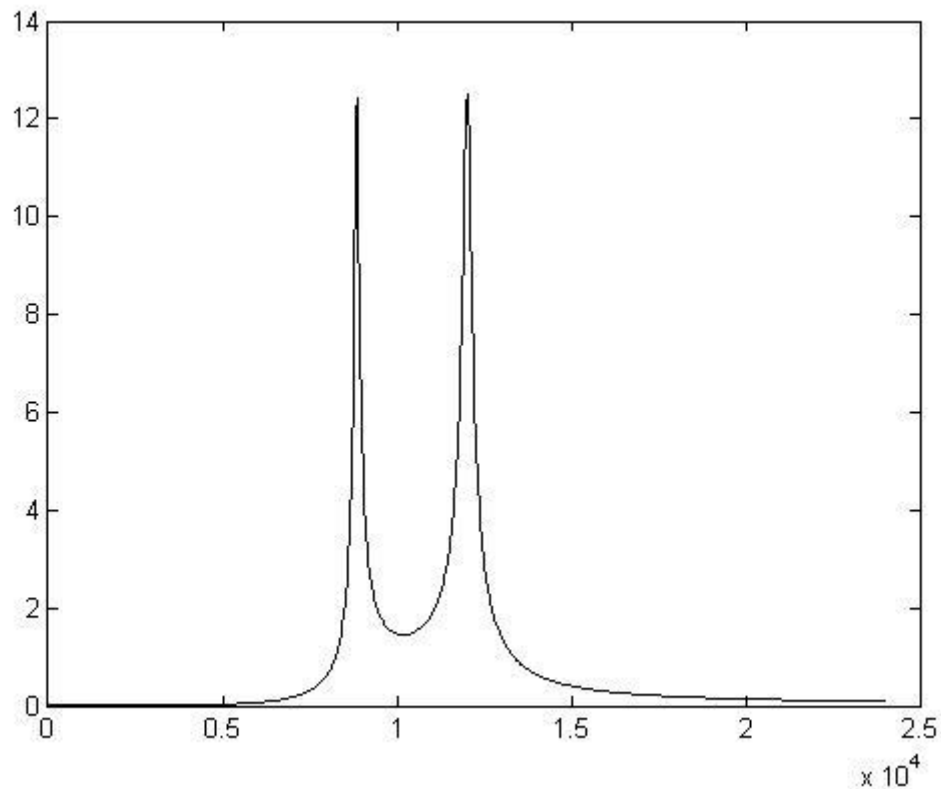
%WPROWADZANIE DANYCH
fo=input('fo=');
deltaf=input('deltaf=');
G=input('G=');
k=input('k=');
%WYZNACZANIE WARTOŚCI ELEMENTÓW
C1=G/(pi*deltaf);
L1=1/(C1*(2*pi*fo)^2);
C=k*C1/2;
%WYZNACZANIE ADMITANCJI
a=1i*2*pi;
N=10^3;
K=zeros(1,N);
for n=1:N
    s=a*(n-1)*2*fo/N+eps;
    Y11=s*(C1+C)+G+1/(s*L1);
    Y12=-s*C;
    Y=[Y11 Y12;Y12 Y11];           %Macierz admitancji
%WYZNACZANIE FUNKCJI PRZENOSZENIA
    U=inv(Y)*[1 0]';               %Rozwiązanie równania macierzowego
    K(n)=U(2,1);                   % Funkcja przenoszenia
end
%WYZNACZANIE PARAMETRÓW FUNKCJI PRZENOSZENIA
P=abs(K)>0.707*max(abs(K));
PD=diff(P);
p=2*fo*find(PD)/N;
'Szerokość pasma przenoszenia [Hz]';
Bo=p(2)-p(1);
'Częstotliwość środkowa [ Hz]';
fc=(p(1,1)+p(1,2))/2;
%WYKRES FUNKCJI PRZENOSZENIA
f=2*fo*(1:N)/N;
plot(f,abs(K),'k')
```

Wprowadzono w obszarze roboczym matlaba następujące dane:

fo=12000

deltaf=500
G=0.04
k=0.85

Wykres dla tak zadanych wartości wygląda następująco:



Kod w Matlabie nr 2 dla filtra środkowoprzepustowego, jednak z dopasowaniem wartości:

```
clc
close all
clear all

% Wiśniewski Olgierd

f=6000;
C1=0.000001;
L1=1;
X=L1+C1;
B=-1/X;
R1=1000;
G=1/R1;
k=0.5;

%obliczanie elementów na 2 układzie
L2=1/(C1*(2*pi*f)^2);
C2=k*C1/2;
```

```

N=1000;
w=1i*pi*2;
J=zeros(1,N);
for n=1:N
    p=w*(n-1)*2*f/N+eps;
    Y11=((C1+C2)*p)+G+(1/(p*L2));
    Y12=-p*C2;
    Y=[Y11 Y12;Y12 Y11];

    U=inv(Y)*[1 0]';
    J(n)=U(2,1);
end
%WYZNACZANIE PARAMETRÓW FUNKCJI PRZENOSZENIA

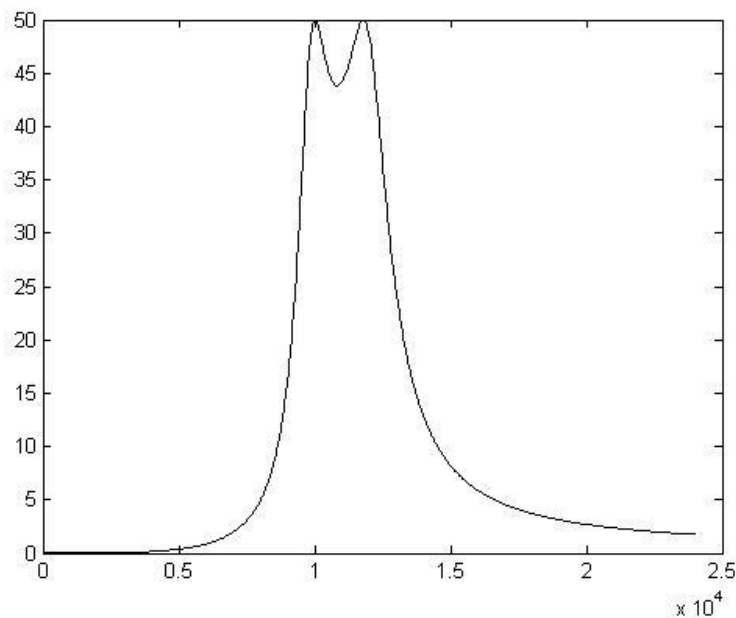
K=abs(J)>0.707*max(abs(J));
deltaK=diff(K);
wektora
p=2*f*deltaK/N;
Bo=p(2)-p(1);
fs=(p(1,1)+p(1,2))/2;

%Wykresy

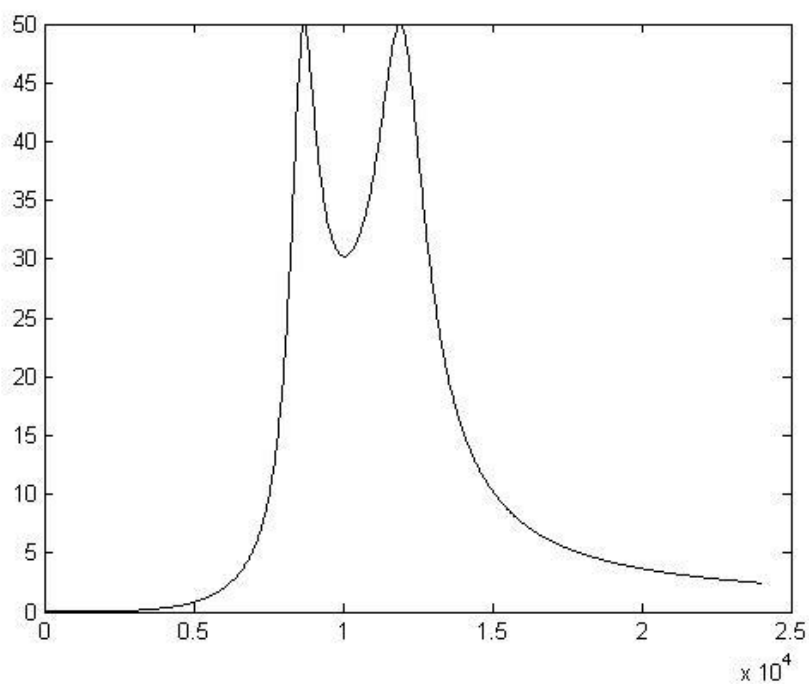
%wykres f. prznoszenia
f=2*f*(1:N)/N;
plot(f,abs(J),'k')

```

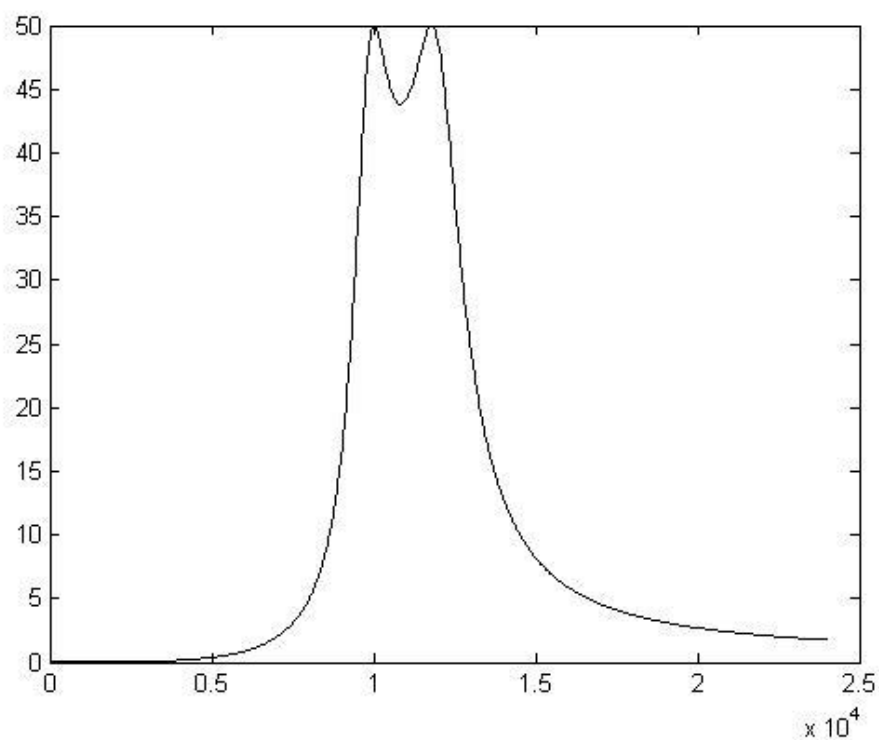
Wykres dla wartości zadanych wyżej w skrypcie



Wykres dla zwiększonej wartości M (zwiększonego współczynnika k z 0.5 na 0.95) przy niezmiennych pozostałych wartościach w skrypcie:



Wykres dla zwiększonej wartości L (z 1 na 1000) przy niezmiennych pozostałych wartościach w skrypcie:



Wykres dla zwiększonej wartości LR (ze 100 na 1000) przy niezmiennych pozostałych wartościach w skrypcie:

