
```

function [ ] = tercero()
%Probar la propiedad de linealidad usando un ejemplo en matlab

close all
clear all
%Para probar la propiedad de linealidad se efectuara la T.F de
a*x1+b*x2
%almacenada en un vector Y1 y las transformadas de fourier de a*x1 y
de
a*x2 para luego sumarlas.
%Si la propiedad es verdad la grafica de fase y modulo de F{a*x1+b*x2}
debe
%ser igual a las graficas de F{a*x1}+ F{b*x2}
n=0:12;

%%%%%%%%%% figura 1
figure
%grafica x1[n]
subplot(3,1,1)
x1=(escalon(n)-escalon(n-10));;
stem(n,x1);
title('Senal x1[n]=(u[n]-u[n-10])')
grid
%grafica x2[n]
subplot(3,1,2)
x2=(escalon(n-1)-escalon(n-4));;
stem(n,x2);
title('Senal x2[n]=(u[n-1]-u[n-4])')
grid
%grafica de y[n] =ax[n]+bx2[n]
subplot(3,1,3)
a=3;
b=2;
y=a*x1+b*x2;
stem(y);
title('Senal y[n]=ax1[n]+bx2[n], a=3 b=2')
grid

%%%%%%%%%%figura 2
figure

%ftt de y, de -pi a pi
NFFT = 256;
Y=fft(y,NFFT);
Y1=fftshift(Y);
w=pi*linspace(-1,1,NFFT);

%grafica modulo Y1
subplot(2,1,1)
plot(w,abs(Y1),'g')
title('Modulo T.F de -pi a pi, usando Y(w) ')
xlabel('Frecuency (rad)')

```

```
grid

%grafica fase Y1
subplot(2,1,2)
plot(w,angle(Y1),'r')
title('Fase T.F de -pi a pi, usando Y(w) ')
xlabel('Frecuency (rad)')
grid

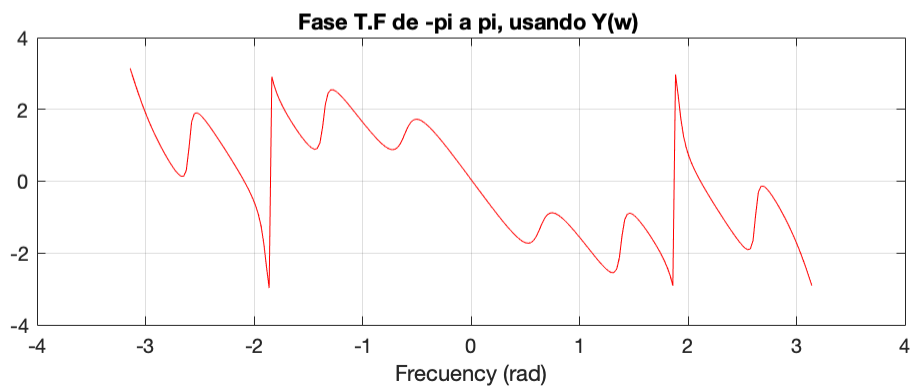
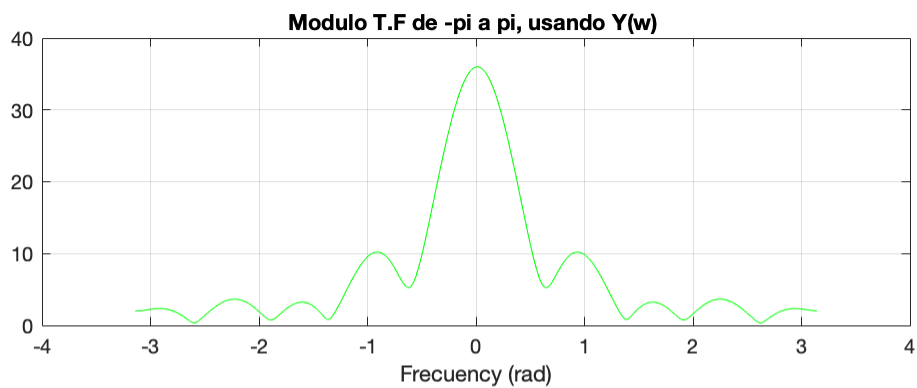
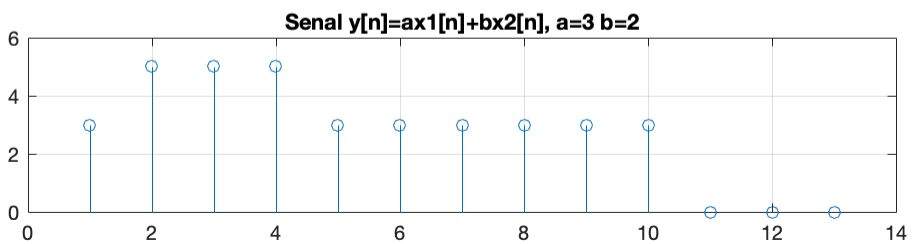
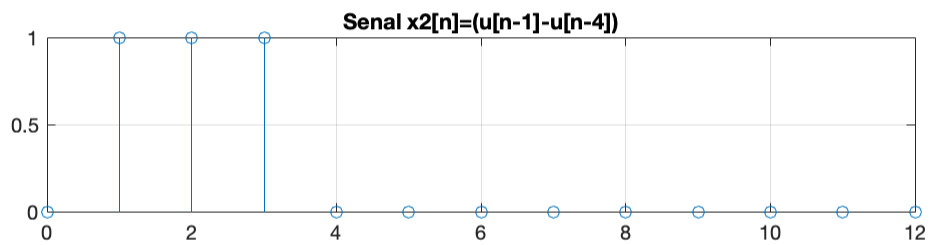
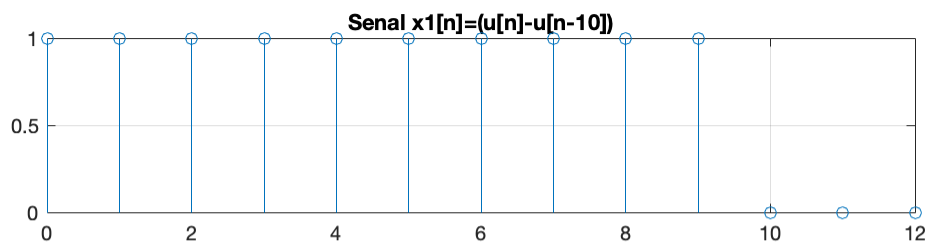
%%%%%%figura 3
figure
%Vector X1 guarda los valores de la T.F de ax1[n]
NFFT2 = 512;
X=fft(a*x1,NFFT2);
X1=fftshift(X);
%Vector X2 guarda los valores de la T.F de bx2[n]
H=fft(b*x2,NFFT2);
X2=fftshift(H);

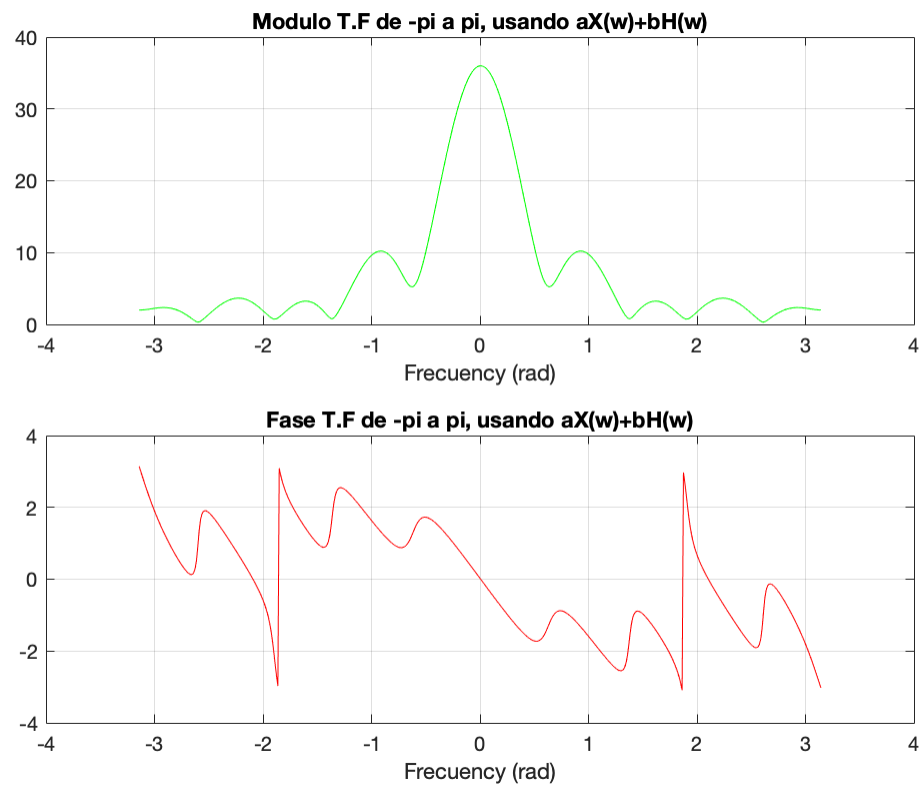
%Ys= guarda los valores de aX(w)+bX2(w)
Ys=X1+X2;
%m vector para la frecuencia, de -pi a pi
m=pi*linspace(-1,1,NFFT2);

%grafica modulo Ys o aX1(w)+bX2(w)
subplot(2,1,1)
plot(m,abs(Ys),'g')
title('Modulo T.F de -pi a pi, usando aX(w)+bH(w)')
xlabel('Frecuency (rad)')
grid

%grafica fase Ys o aX1(w)+bX2(w)
subplot(2,1,2)
plot(m,angle(Ys),'r')
title('Fase T.F de -pi a pi, usando aX(w)+bH(w)')
xlabel('Frecuency (rad)')
grid

end
```





Published with MATLAB® R2016b