
```

function [ ] = segundo( )
%Ejercicio 2
%Dada la señal  $x[n] = (3/5)^n u[n]$  calcule la transformada de Fourier de
%esta señal usando la ecuación de Fourier

close all
clear all
%Se comparara las grafica de modulo y fase de la transformada de
    Fourier
%usando el comando symsum (la sumatoria) y con el comando fft
%(la T rapida de Fourier)
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%Con sumatoria
%Se crea un vector de 0 a 10
n=0:10;
%Se crea la señal  $x[n]$ 
x=((3/5).^n).*escalon(n);

subplot(3,2,1)
%se grafica  $x[n]$ 
stem(n,x)
title('señal  $x[n] = (3/5)^n u[n]$ ')
grid
%usando el comando symsum se saca la transformada de Fourier de  $x[n]$ 
    desde
%ceros hasta infinito, para ello se crean las variables simbolicas k
%(que es n en la sumatoria) y w como la frecuencia normalizada
syms k w
%tsum en función de la variable simbolica w es la transformada de
    Fourier
%usando symsum desde 0 al infinito.
tsum(w)=symsum(((3/5)*exp(-i*w))^k,k,0,inf);
%m es un vector y variable numerica que va desde -pi a pi y permitira
%evaluar tsum(m)
m=-pi:0.01:pi;

subplot(3,2,3)
%grafica modulo de tsum
plot(m,abs(tsum(m)),'g')
title('Modulo T.F de -pi a pi, con comando symsum()')
xlabel('Frequency (rad)')
grid

subplot(3,2,4)
%grafica fase de tsum
plot(m,angle(tsum(m)),'r')
title('Fase T.F de -pi a pi, con comando symsum()')
xlabel('Frequency (rad)')
grid
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%con fft

%Yl es la T de Fourier en un vector

```

```

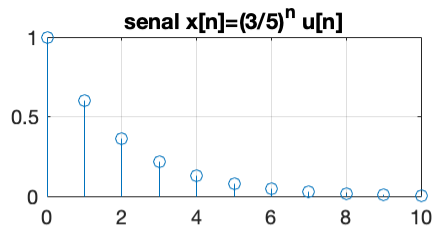
NFFT = 256;
Y=fft(x,NFFT);
Y1=fftshift(Y);
%p es el vector donde se podra plotear Y1, desde -pi a pi
p=pi*linspace(-1,1,NFFT);

%Al graficar ambos modulos y fases deben salir los mismos
subplot(3,2,5)
plot(p,abs(Y1),'g')
title('Modulo T.F de -pi a pi, con comando fft()')
xlabel('Frecuency (rad)')
grid

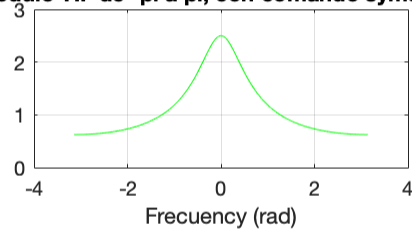
subplot(3,2,6)
plot(p,angle(Y1),'r')
title('Fase T.F de -pi a pi, con comando fft()')
xlabel('Frecuency (rad)')
grid

end

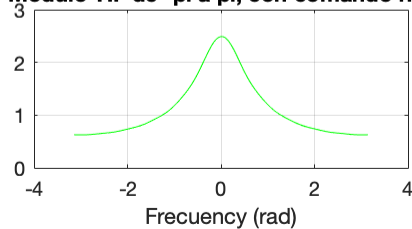
```



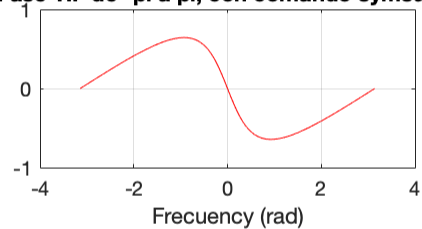
Modulo T.F de -pi a pi, con comando symsum()



Modulo T.F de -pi a pi, con comando fft()



Fase T.F de -pi a pi, con comando symsum()



Fase T.F de -pi a pi, con comando fft()

