

Instituto Politécnico Nacional
Escuela Superior de Cómputo

DFT Imagen

Procesamiento Digital de Señales

Integrantes:

Bautista Ríos Alfredo

Cisneros Araujo Karen

Contreras Vargas Oscar Daniel

Cortés Velazquez Samuel Alejandro

Ramírez Aguirre José Alfredo

Profesor:

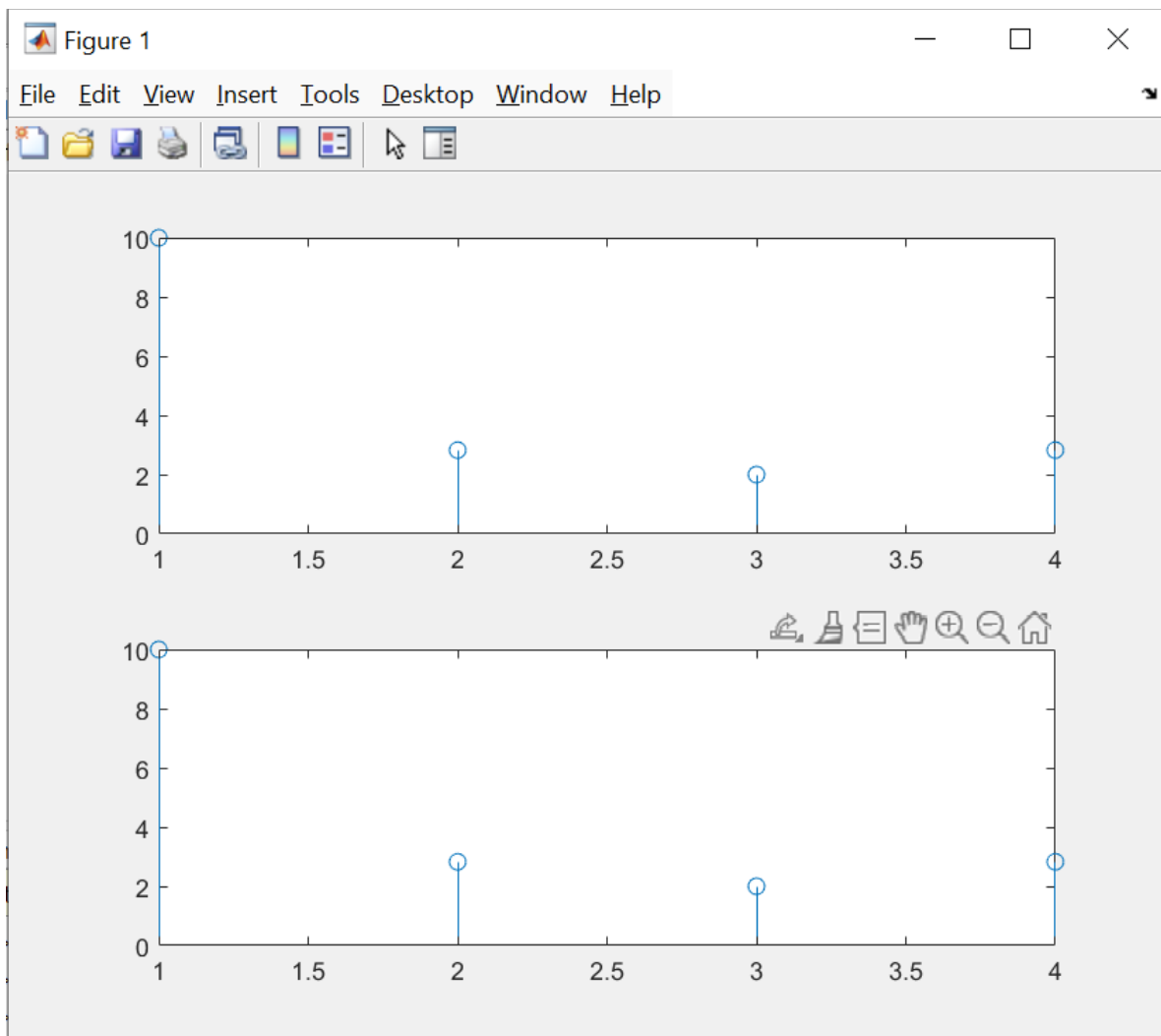
Flores Escobar José Antonio

Este script calcula la DFT de la señal x_1 utilizando la fórmula matemática. Esto se realiza creando la matriz de coeficientes x_2 y multiplicándola por la señal x_1 , y calcula la DFT de la misma señal utilizando la función `fft` de MATLAB, que es una implementación optimizada y eficiente de la DFT.

Código

```
1. %Archivo:      dft.m
2. %Equipo:      5
3. %Intergantes:  Bautista Ríos Alfredo
4. %             Cisneros Araujo Karen
5. %             Contreras Vargas Oscar Daniel
6. %             Cortés Velazquez Samuel Alejandro
7. %             Ramírez Aguirre José Alfredo
8. %Calcular la DFT de una señal discreta
9. %Definir la señal  $x(n)$ 
10.  $x_1 = [1 \ 2 \ 3 \ 4]$ ;
11.  $y = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$ ;
12.  $N = \text{length}(x_1)$ ;
13. for  $k=0:N-1$ 
14. for  $n=0:N-1$ 
15.  $W = \exp((-1i*2*\pi*k*n)/N)$ ;
16.  $x_2(k+1, n+1) = W$ ;
17. end
18. end
19.  $y = x_2*x_1'$ ;
20.  $y = y'$ ;
21. %Graficar y que es la dft de  $x_1$ 
22. subplot (2,1,1)
23. stem( $x_1$ , abs( $y$ ));
24. %Calcular la dft con la funcion matlab
25. subplot (2,1,2)
26. stem( $x_1$ ,abs(fft( $x_1$ )))
```

Ejecución



Visualización: Finalmente, el script grafica ambas DFT (la calculada manualmente y la calculada con fft) para comparar los resultados.

Las magnitudes de los coeficientes indican las contribuciones de las diferentes componentes de frecuencia en la señal x_1 .