

Tarea No.2

Carlos Antulio, Gutierrez Tumax, 201902153
Escuela de Mecánica Eléctrica, Facultad de
Ingeniería, Universidad de San Carlos de
Guatemala

Resumen—En esta tarea realizamos la representación gráfica de una señal sinusoidal, para luego filtrarla hecho por medio de la transformada de Fourier y representarla en una ventana de octave.

I. Codigo

A. Código

El código introducido en Octave fue el siguiente realizado en la ventana de editor y guardado en un archivo .m

Fig. 1 Líneas de código en Octave.

```
1 %Generar señal sinusoidal
2 fs = 1000; % frecuencia de muestreo
3 t = 0:1/fs:1; % Vector de tiempo
4 f = 100; %frecuencia de la señal
5 x = sin(2*pi*f*t); % señal sinusoidal
6
7 %Aplicar Transformada de fourier
8 xf = fft(x);
9
10 % Generar filtro pasa-bajo
11 n = length(x);
12 fcutoff = 50; % Frecuencia de corte
13 h = ones(n,1); % vector de unos
14 h(round(n*f cutoff/fs)+1:end) = 0; %aplicar el filtro pasa-bajo
15
16 % Aplicar filtro a la señal en el Dominio de la Frecuencia
17 xf_filtered = xf .* h;
18
19 % Convertir señal filtrada a dominio del tiempo
20 x_filtered = ifft(xf_filtered);
21
22 %Graficar señal original y señal filtrada
23 figure;
24 subplot(2,1,1);
25 plot(t, x);
26 title('Señal original');
27 xlabel('Tiempo (s)');
28 ylabel('Amplitud ');
29 subplot(2,1,2);
30 plot(t, real(x_filtered));
31 title('Señal filtrada');
32 xlabel('Tiempo (s)');
33 ylabel('Amplitud ');
```

Fig. 2. Grafico obtenido con la línea plot

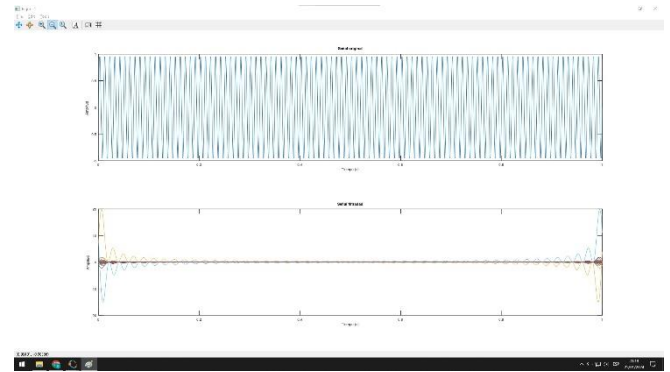
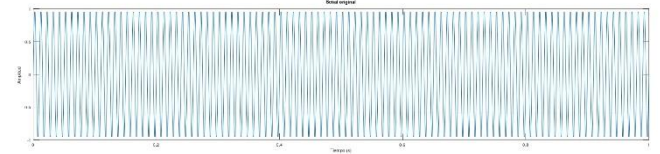
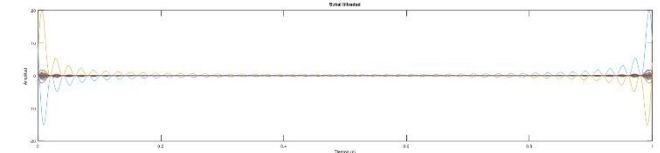


Fig. 2. Señal generada



En el siguiente grafico observamos del la señal filtrada realizado con la transformada de Fourier

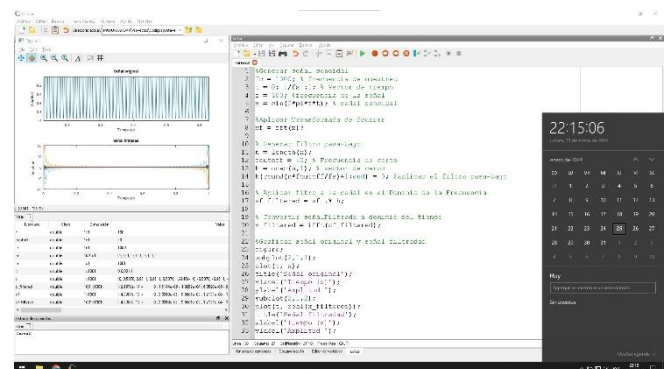
Fig. 2. Señal filtrada



C. Anexo

Captura de pantalla del escritorio completa para observar cuando se realizó el programa.

Fig. 2. Captura de pantalla



B. Resultados

Lo que observamos en la ventana que nos abre al ejecutar plot en la línea de código de Octave observamos una señal original, luego pasa por medio de la transformada de Fourier para meterla luego a un filtro pasa bajo, lo cual tenemos que hacer la frecuencia de corte inferior por lo que se puede observar en las líneas 10 a la 15 para luego obtener una señal filtrada.