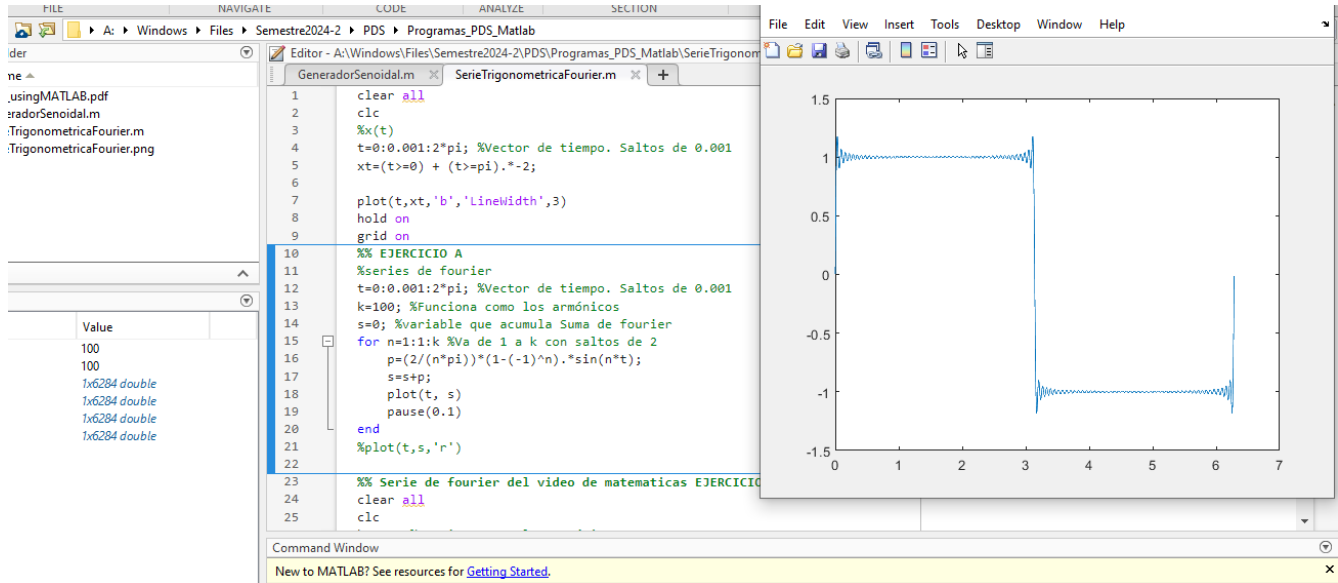


Práctica 0 Serie Trigonométrica de Fourier de señales periódicas

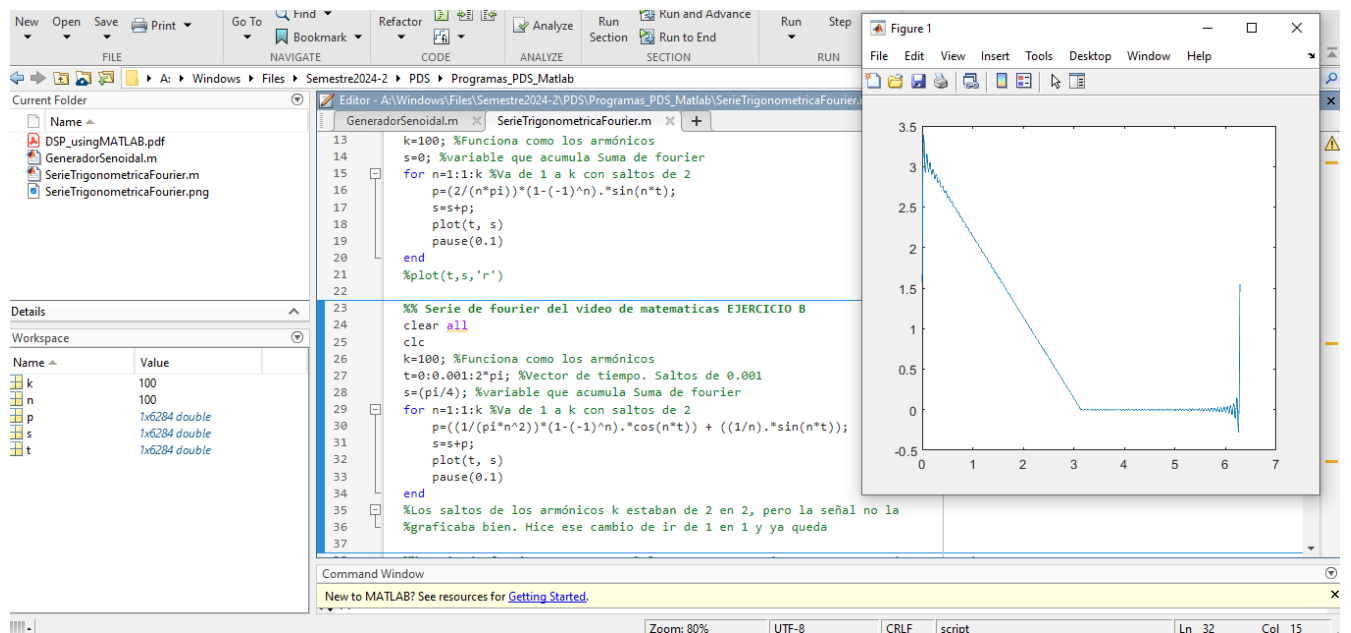
Muñoz Juárez Rafael
mayo del 2024

Primeras pruebas realizadas en Matlab.

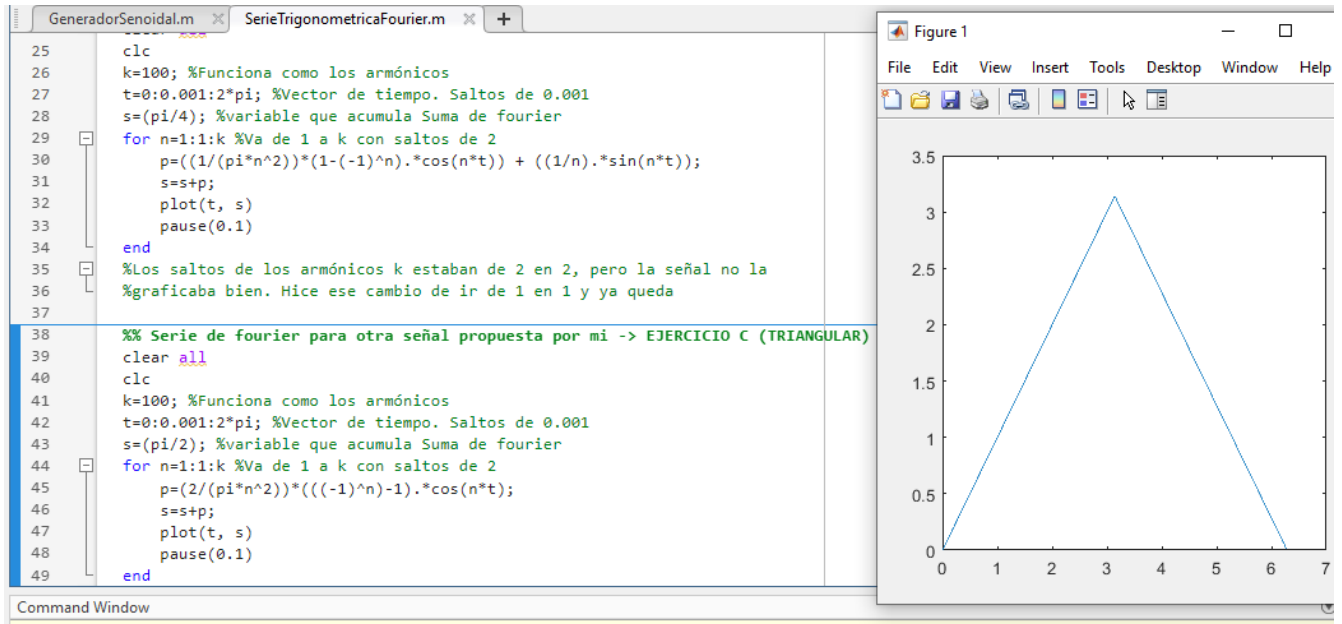
Ejercicio A



Ejercicio B



Ejercicio C



Ahora hago la prueba programando en C

//***** Señal A ***** son líneas horizontales de amplitud 1 y -1 de longitud π

```

for(t=0; t<2*pi;t=t+0.001){ //Tiempo. En matlab es un vector de tiempo de 0 a 2t con saltos de 1ms
t=0:0.001:2*pi

```

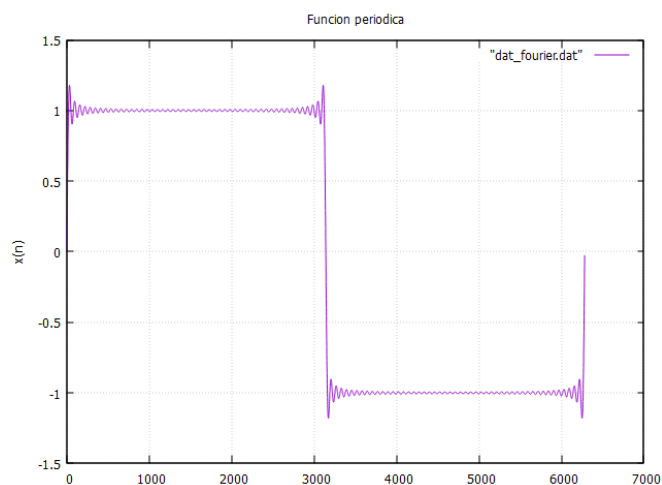
```

for(int n=1; n<k; n++){ //Para los armónicos. Definidos por k
    senial = senial + ((2/(pi*n))*((1-(pow(-1,n)))*sin(n*t)));
}
fprintf(fourier, "%f\n", senial);
senial = 0;
}

```

//En matlab tengo mi hoja de datos de 6283 valores -> Esto viene de 2π que es mi periodo * 1000 saltos de tiempo

//*****



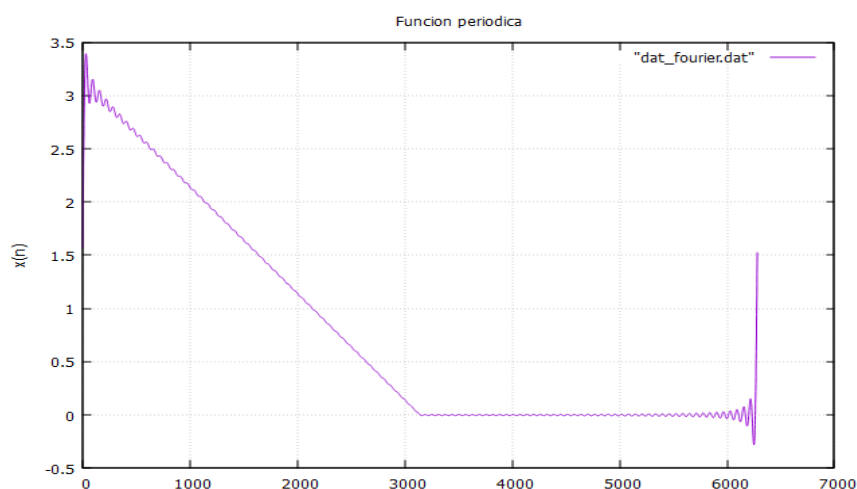
```

//***** Señal B *****
for(t=0; t<2*pi;t=t+0.001){ //Tiempo. En matlab es un vector de tiempo de 0 a 2t con saltos de 1ms
t=0:0.001:2*pi
    senial = pi/4;
    for(int n=1; n<k; n++){ //Para los armónicos. Definidos por k
        senial = senial + ((1/(pi*n*n))*(1-pow(-1,n))*cos(n*t)+(sin(n*t)/n));
    }
    fprintf(fourier, "%f\n", senial);
}
//*****

```

Aquí hay dos puntos que quiero remarcar, el primero sería el término a_0 que va fuera de la sumatoria, este valor se debe colocar cada que hizo el barrido de la suma de los armónicos k . En matlab coincidió con la tabla de valores de la variable s (acumulador de sumas).

Y el segundo punto es que no me salía la señal porque en la expresión coloqué $(1/n)*\sin(n*t)$ y al final me funcionó si sólo dividía entre n .



```

//***** Señal C ***** Señal triangular
senial = pi/2;
for(t=0; t<2*pi;t=t+0.001){ //Tiempo. En matlab es un vector de tiempo de 0 a 2t con saltos de 1ms
t=0:0.001:2*pi
    for(int n=1; n<k; n++){ //Para los armónicos. Definidos por k
        senial = senial + (2/(pi*n*n)*(pow(-1,n)-1)*cos(n*t));
    }
    fprintf(fourier, "%f\n", senial);
    senial = 0;
}
//*****

```

