

INSTITUTO TECNOLÓGICO AUTÓNOMO DE MÉXICO, ITAM
Laboratorio de Señales y Sistemas

Páctica No. 2
Señales en Matlab

Autores: Rebeca Baños, Víctor Hugo Flores

Resumen

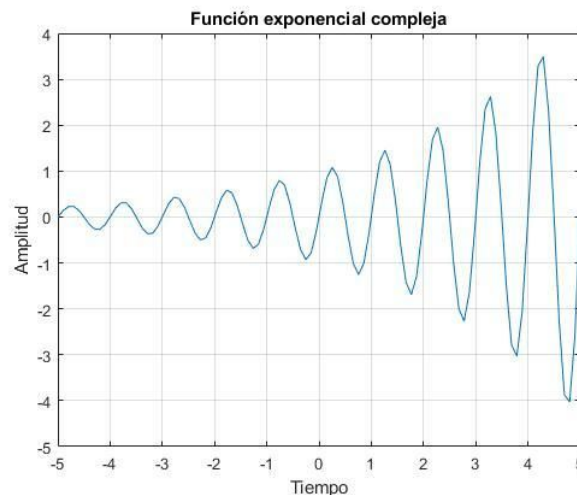
En esta práctica se evaluaron las funciones básicas y esenciales de Matlab para graficar diferentes tipos de señales. Las señales que graficamos varían en su frecuencia, por lo que se reforzaron los conceptos de frecuencia y periodo. Tuvimos algunas dificultades al realizar la práctica ya que intentamos hacer las gráficas en python pero no estaba del todo instalado el equipo, por lo que nos tomó algo de tiempo tenerlo instalado correctamente, sin embargo trabajamos en Matlab.

Material

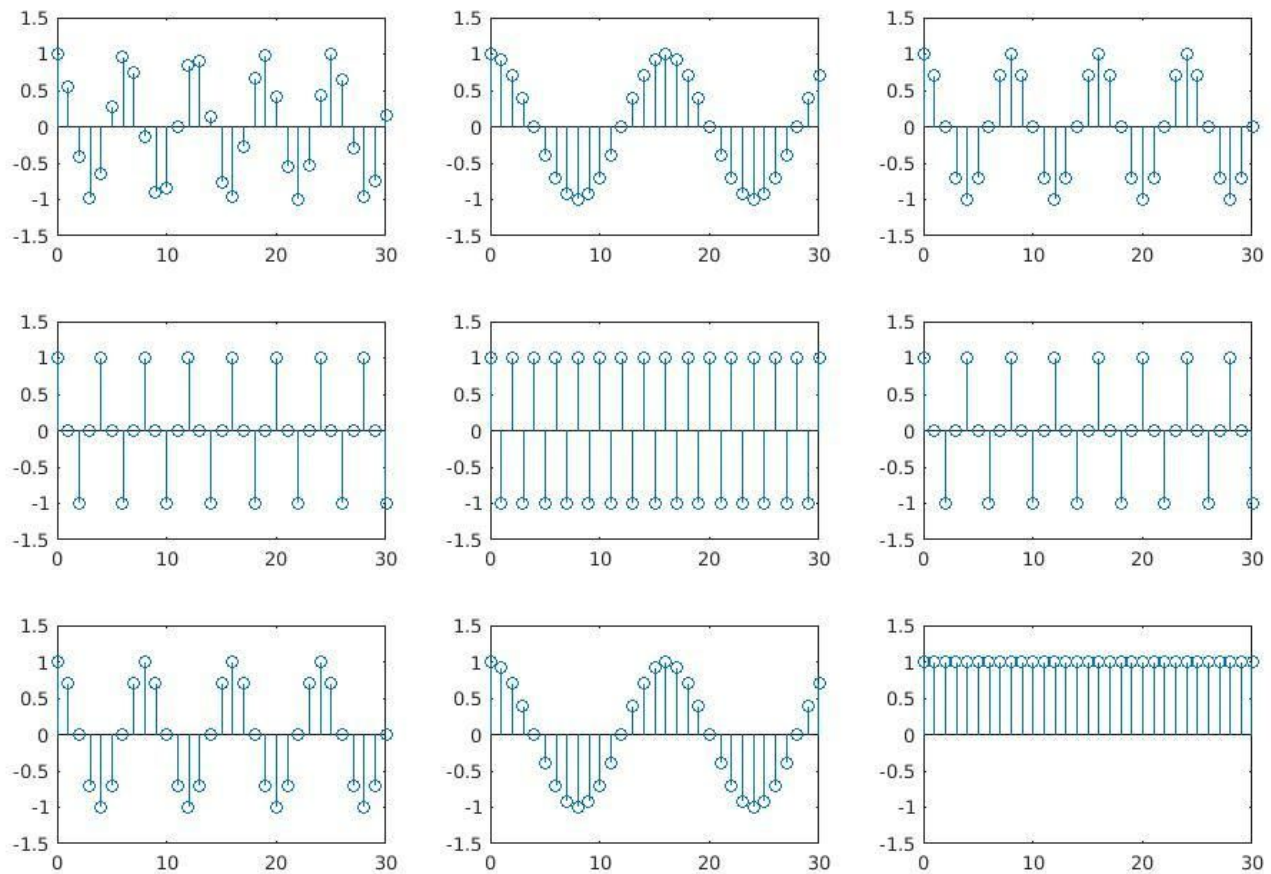
- Computadora con Matlab o Python

Desarrollo (1-2 párrafos)

Primero se graficó una señal con las funciones de linspace que crea un vector de un intervalo a otro. Ya que la función era: utilizamos la función exp en Matlab que funciona, ya que esta función permite elevar la constante e a algún número. La función sin en Matlab opera el seno. Para ver la gráfica de la función utilizamos la función plot, en función del tiempo y la ecuación; una vez realizada la gráfica cambiamos el título con la función de title y le pusimos nombres a los ejes con las funciones de xlabel y ylabel.



Posteriormente realizamos una serie de gráficas en donde graficamos la función coseno con diferentes frecuencia con el fin de identificar los cambios en el tiempo de acuerdo a la ecuación.



Respuestas a preguntas

1. **¿Para qué sirve la función linspace?** La función linspace crea un vector con la cota inferior y superior que se le indiquen como parámetros.
2. **¿Cuál es la diferencia entre las funciones plot y stem de MATLAB?** La función plot realiza la gráfica de funciones continuas mientras que stem grafica funciones discretas.
3. **Determinar si las señales discretas del ejercicio 2 son o no periódicas y en caso afirmativo calcular el periodo.** Si son periódicas, ya que siguen un ciclo.

a. $1/2\pi$	d. 4	g. $8/7$
b. 16	e. 2	h. $16/15$
c. 8	f. $4/3$	i. 1

4. ¿Por qué son iguales las gráficas con frecuencias $\pi/8$ y $15\pi/8$?

Porque coinciden en el mismo punto al dar el ciclo completo de la señal, es decir, se está graficando el mismo punto para 2 diferentes periodos de la señal.

Experiencia

Manejar Matlab fue sencillo debido a que ya habíamos cursado algunas materias en las que se trabaja con matlab, sin embargo, fue una muy buena práctica para recordar los comandos básicos y necesarios para poder graficar correctamente las señales indicadas en la práctica.

También se reforzaron los conceptos teóricos de las señales de manera más práctica y fue más sencillo encontrar la diferencia entre periodo y frecuencia en cada gráfica que Matlab nos mostraba. Además, se entendió mejor la importancia de el rango en el que queríamos graficar cada señal para que se apreciara el periodo en el que estábamos trabajando.

Una de las principales dificultades fue acertar en el número que debía tener la función a graficar para que se pudiera apreciar en la gráfica el número de periodos necesarios para que quedaran igual a como se mostraban en la práctica.

Es una buena práctica para reforzar el lenguaje de Matlab y aprender mejor cómo se ven las señales que nos rodean y como ejemplificarlas como funciones y como gráficas matemáticas.

Conclusiones

Fue una práctica bastante didáctica que me dejó mucho aprendizaje ya que mis conocimientos en Matlab estaban algo oxidados y es bueno saber como se pueden manipular las gráficas para que se aprendan mejor los conceptos que estas nos brindan como los puntos que representan cada una de sus partes y cómo estas van cambiando en el tiempo.

La práctica también nos puso nuevos retos como el intentar realizar las gráficas en Python con los comandos de este lenguaje y poder comparar las funciones de Matlab con las funciones de Python y poder ampliar nuestro uso de lenguajes de programación.