

Práctica 1

TE2035.1 Análisis de Señales y Sistemas

Profesor: José Luis Cuevas Ruíz

Práctica 1

Fecha de Entrega: 19 de agosto 2021

Nombre(s): Arturo Sosa

Iñigo Guerra A01028340

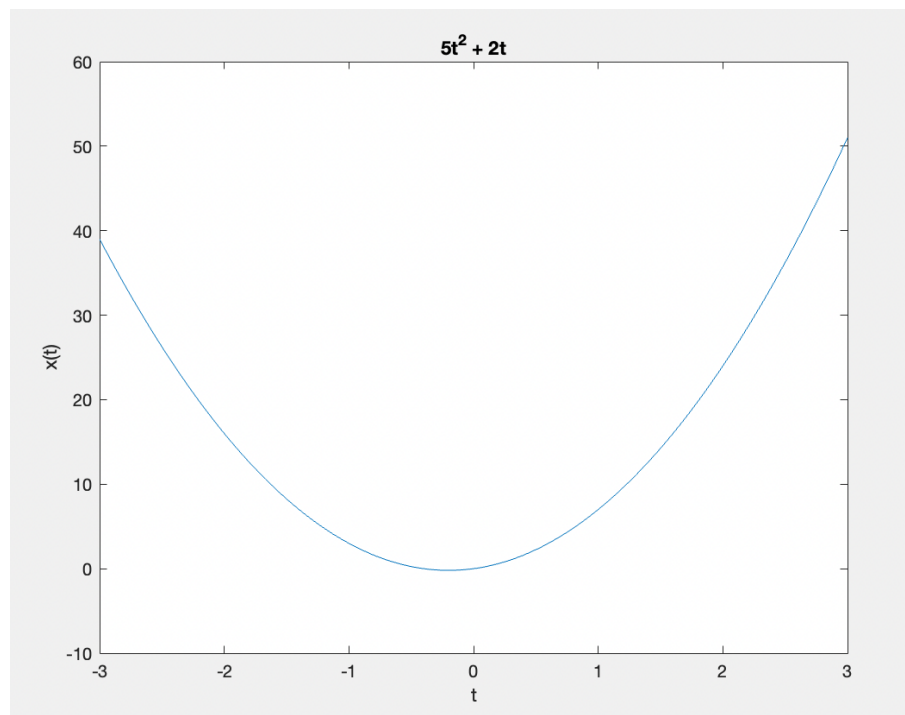
Práctica 1: Introducción a MATLAB.

Indicaciones. Para el reporte de la práctica se deben desarrollar cada una de las secciones indicadas, colocando las ecuaciones, programas, graficas, texto o referencias que se consideran adecuadas para sustentar el procedimiento y resultados.

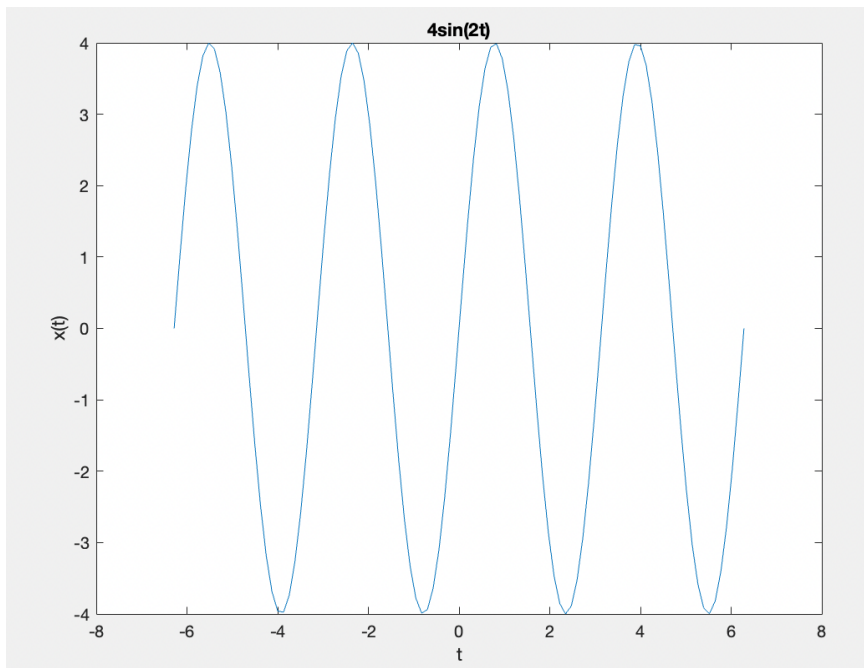
Objetivo. El alumno elaborará un programa en Matlab que permita comprobar las operaciones de amplificación, desplazamiento horizontal/vertical, compresión y expansión de una señal, a partir de su expresión matemática. En tu reporte se debe incluir la evidencia de la realización de la totalidad de los ejercicios solicitados.

1. Hacer un programa en Matlab que grafique las funciones indicadas en los incisos a) y b).

a) $x(t) = 5t^2 + 2t$ Dominio de -3 a 3.

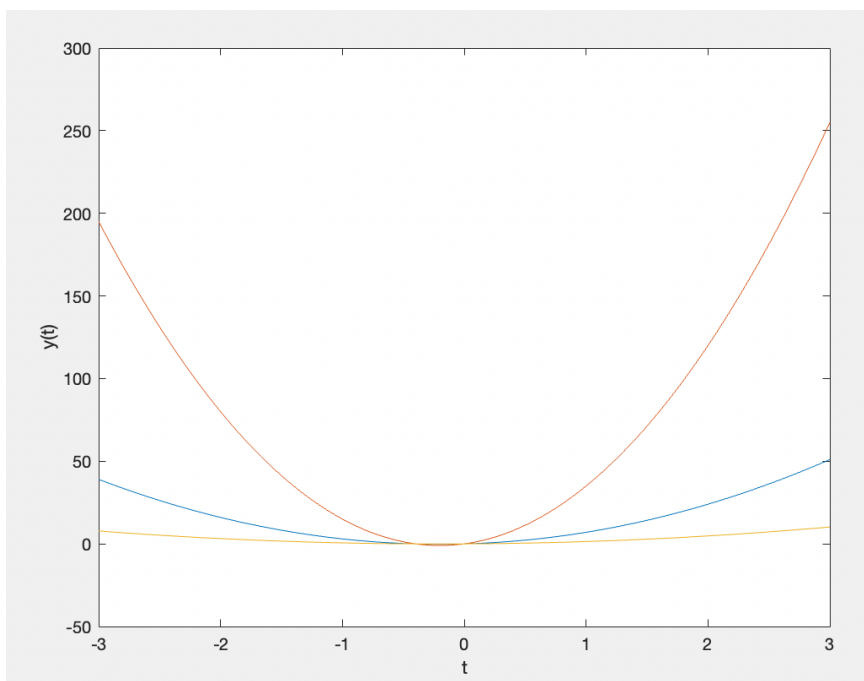


b) Proponer una función senoidal. El programa debe permitir cambiar frecuencia y amplitud de la función.



2. Para cada una de las funciones indicadas en el inciso, hacer un programa que muestre cada una de las operaciones siguientes:

a. $y(t) = K \cdot x(t)$ (para K entero y fraccionario)



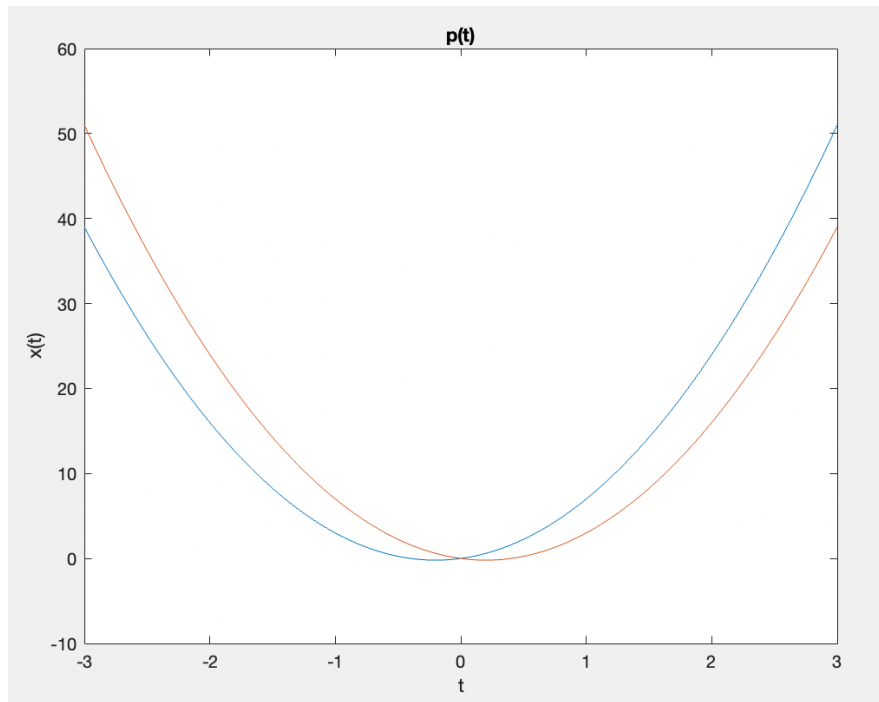
Azul: Función original

Rojo: $5 \cdot x(t)$

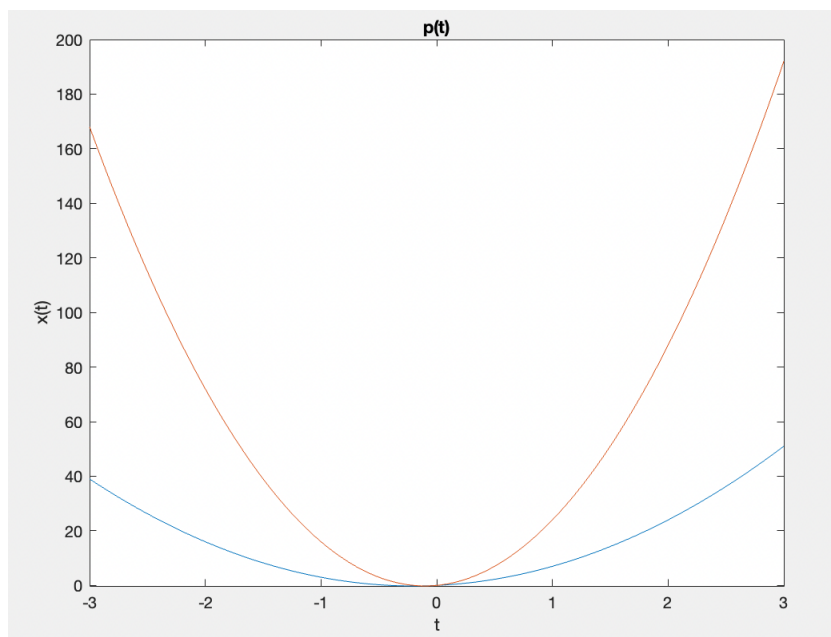
Amarillo: $\frac{1}{5}x(t)$

En las gráficas a continuación se muestra la función original en azul y la modificación correspondiente al inciso en rojo.

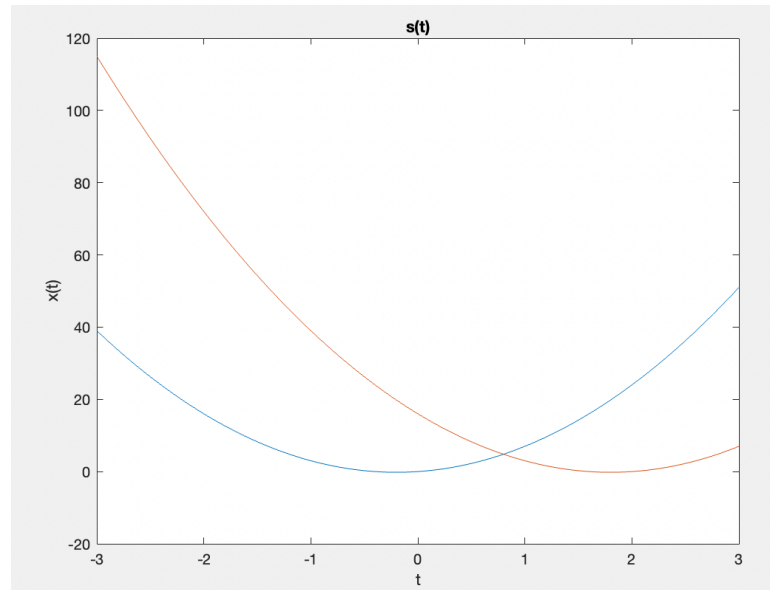
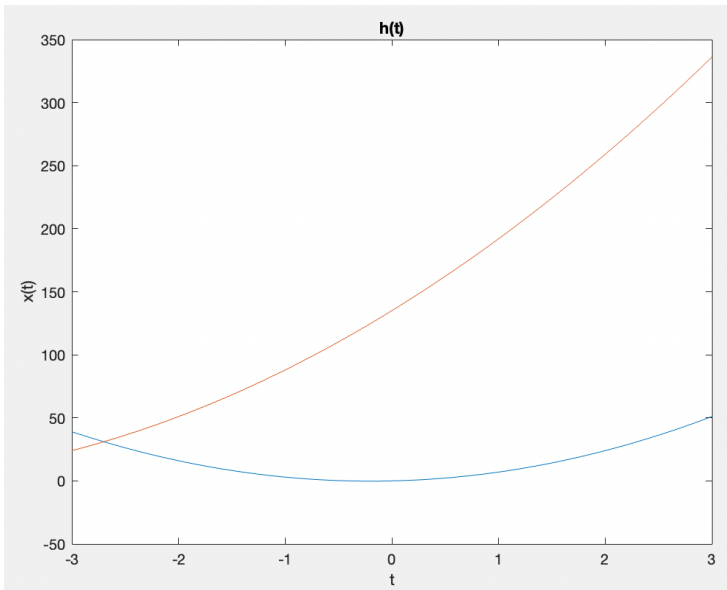
b. $g(t)=x(-t)$



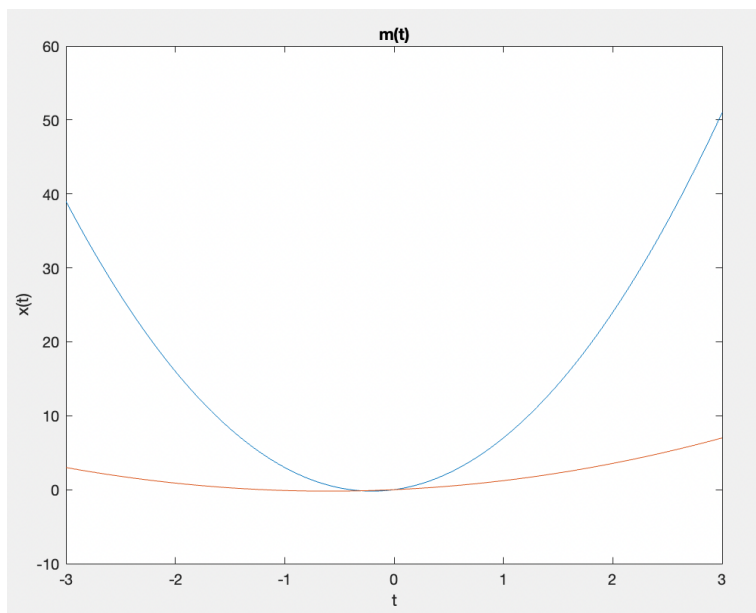
c. $p(t)=x(2t)$



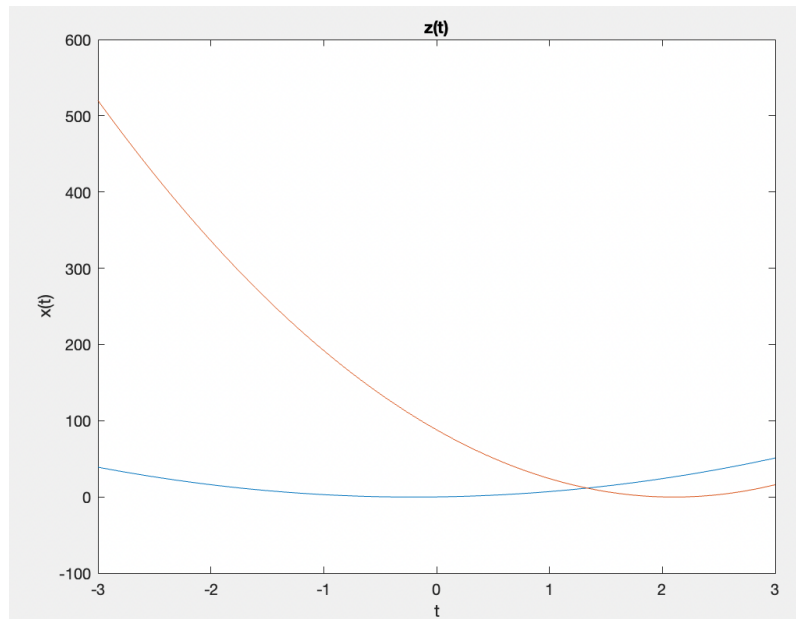
d. $h(t)=x(t+5)$, $s(t)=x(t-2)$



e. $m(t)=x(t/3)$

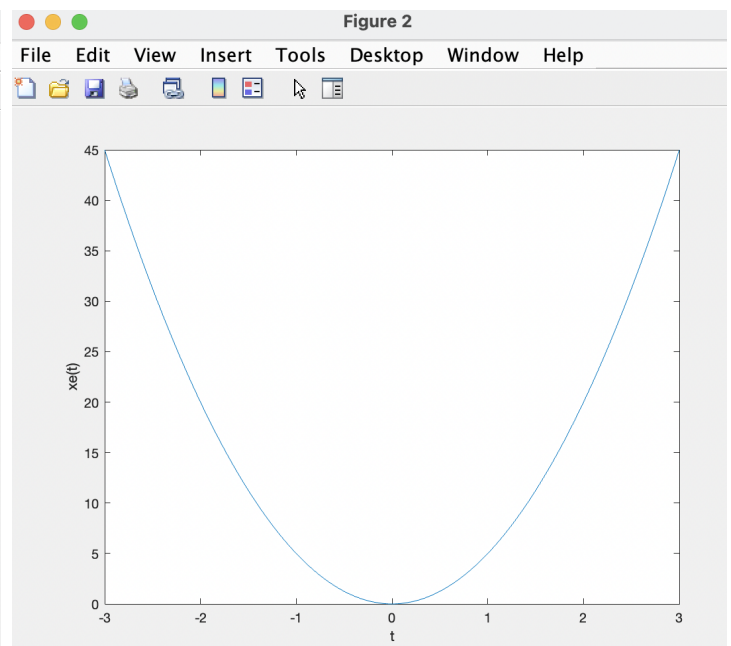
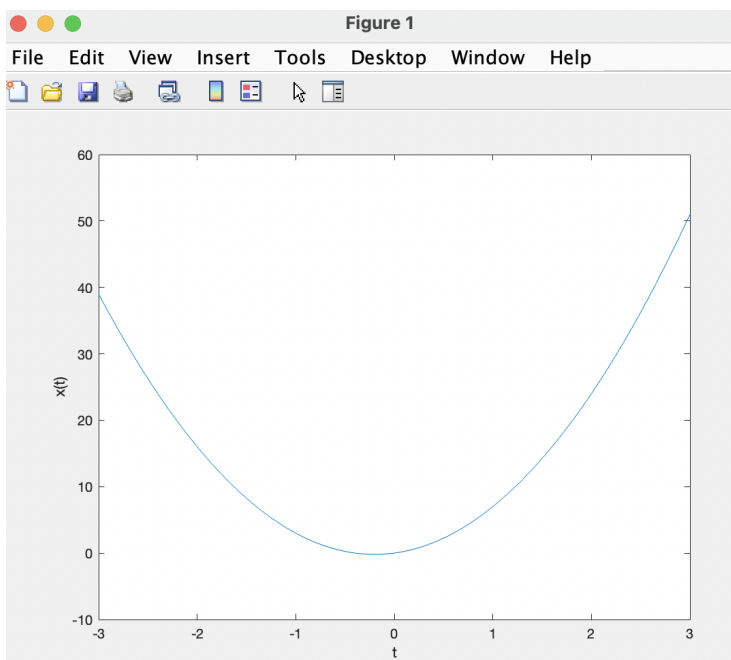


f. $z(t)=x(4-2t)$



para cada inciso debes mostrar la gráfica original y la gráfica modificada.

3. Realizar un programa que permita obtener la parte par y la parte impar de la función indicada en la parte a) del primer inciso. Graficar cada una y comprobar que sumando la parte par y la parte impar se obtiene la original.



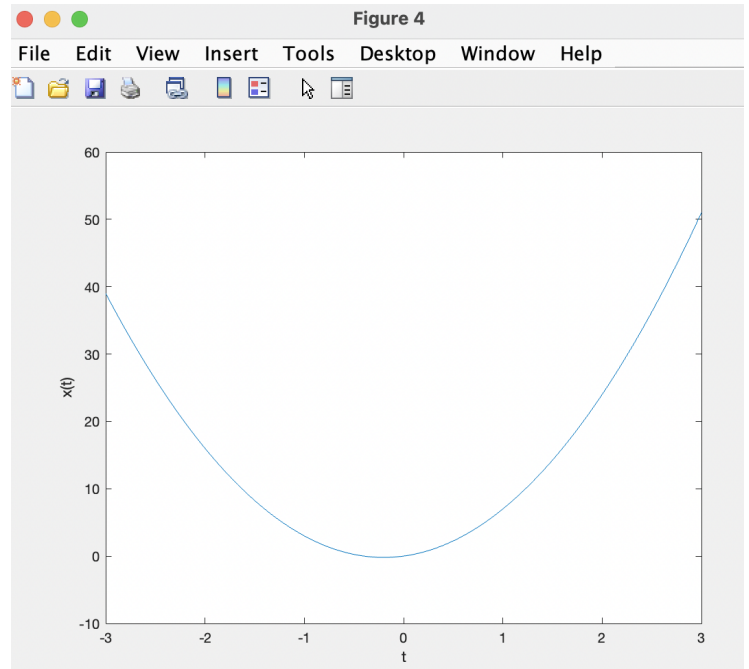
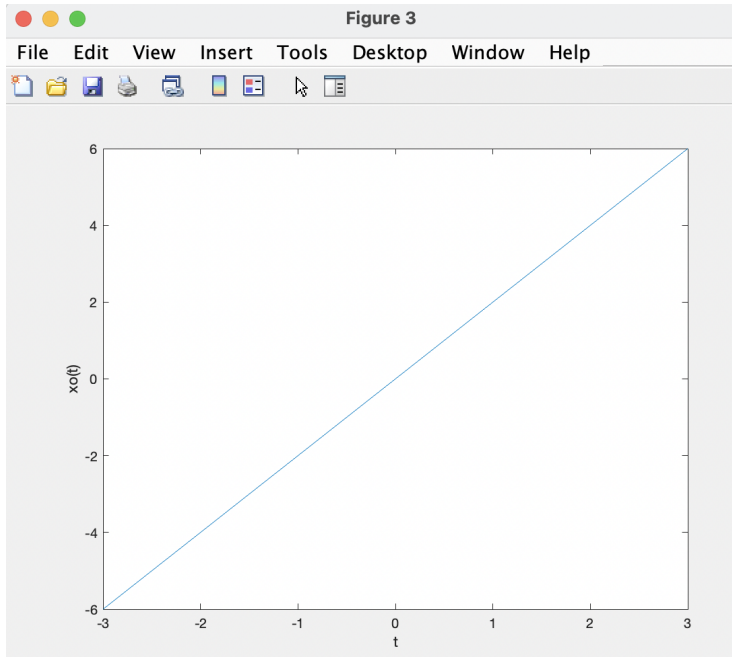


Figura 1: $x(t)$, Figura 2: Parte par de $x(t)$, Figura 3: Parte impar de $x(t)$,
Figura 4: Parte par $x(t)$ + parte impar de $x(t)$

Se puede ver que la figura 4 es igual a la figura 1, comprobando que la parte par de una función sumada con la parte impar es igual a la función original. Comprobando que una función se puede descomponer en una parte par y una impar.

4. Redacta tus conclusiones. Deberán ser individuales.

Arturo: Con esta práctica aprendimos a aplicar los conocimientos adquiridos en las primeras clases del curso y vimos cómo aplicar modificaciones a las funciones apoyándonos en Matlab para graficar y comparar estas funciones. A su vez, pudimos ver de forma práctica cómo afectan a una función los desplazamientos, expansiones y otras acciones con Matlab y al verlo de forma visual es más fácil de comprender.

Iñigo: Al explorar las opciones y funciones de Matlab pude aprender cómo graficar funciones de diferentes formas. Descubrí que Matlab es una herramienta muy útil para trabajar con señales, porque permite desplazarlas, comprimirlas, amplificarlas, y expandirlas usando un sintaxis muy parecido al que se usa haciendo cálculos a mano. También es una buena herramienta para comprobar y visualizar señales modificadas, porque permite graficar en una misma gráfica diferentes señales, lo que permite comparar la señal original y la modificada.

5. Deberán anexar el archivo .m del programa en Matlab.