

---

## Table of Contents

Objetivos .....	1
Introducción .....	1
Ejercicio 1 .....	1
Ejercicio 2 .....	2
Ejercicio 3 .....	3

## Objetivos

- Manipulación básica de MATLAB
- Gráficas de señales reales y complejas continuas
- Transformación de señales continuas (escalamientos y traslaciones)
- Cálculo de energía y potencia de señales continua

## Introducción

Este entorno informático empezó por tres hombres, JH Wilkinson, George Forsythe y John Todd hace ya más de 60 años. Fue después de muchos estudios de los autores, problemas, investigaciones y conferencias que a finales de 1970 crean la primera versión de MATLAB. Para esta versión se utilizó Fortran además que solamente se contaba con 80 funciones y mucho menos pensar en todas las herramientas con las que contamos hoy en día. Si tú como usuario querías una función adicional a las que contaba el programa se debía modificar el código fuente de Fortran y compilar todo el programa.

Es curioso que los autores presentaron su software en un grupo de Stanford en el cual se encontraban informáticos, matemáticos e ingenieros y los más sorprendidos fueron los ingenieros, los cuales vieron en MATLAB una herramienta en la cual apoyarse.

Hoy en día existe un gran número de software que nos sirve para realizar gráficas, operaciones y un sin fin de actividades. Una alternativa a MATLAB es **Octave**, el cual es una alternativa de software libre parecida a MATLAB. Octave cuenta con una sintaxis similar a MATLAB, aquí también se pueden ejecutar scripts además que soporta parte de las funciones de la librería estándar del lenguaje C. Aquí proporciono un enlace si se quiere profundizar en el tema [Octave](#). Otra opción puede ser **Python**. Python es un lenguaje de programación que ha tenido una popularidad que ha ido aumentando a lo largo de los últimos años pues es multiplataforma, es un lenguaje poco tipado, lo que significa que no tiene una sintaxis estricta como puede ser la que tiene lenguajes como Java o C++. Este lenguaje actualmente se está utilizando fuertemente en ciencia de los datos e inteligencia artificial, entre muchas otras cosas. [Python](#)

## Ejercicio 1

1. Crea una función que se llame `fun1` y reciba dos parámetros y la función debe regresar la evaluación  $f(\omega) = a^2/(a^2 + \omega^2)$ , esta función debe trabajar con  $a \in \mathbb{R}$  y  $\omega \in \mathbb{R}^n$ .

```
clear;  
close all;
```

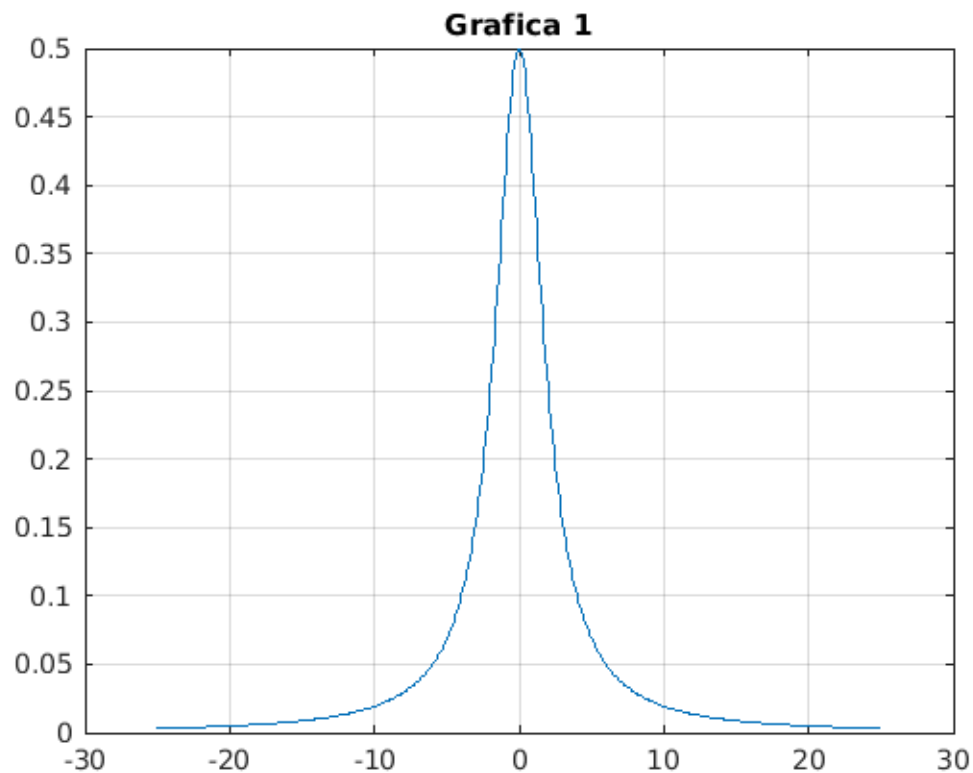
---

```

a = 2;
b = -25:0.1:25;
f = fun1(a,b);

plot(b,f);
title("Grafica 1");
origen= gca;
origen.XAxisLocation;
origen.YAxisLocation;
grid on;

```



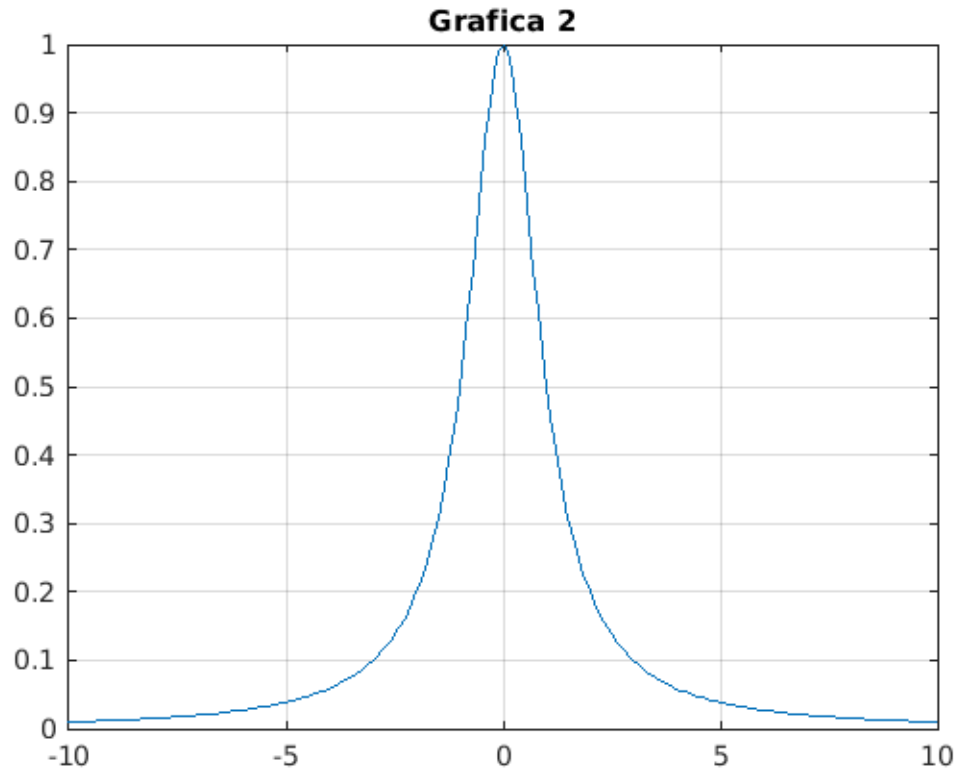
## Ejercicio 2

2. Construya una función que grafique funciones de  $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  en el formato de su elección y pruebe su código mostrando la gráfica de  $f(\omega)$  vs  $\omega$  en el intervalo  $[-2,2]$  para  $a=1$ .

```

g = -10:0.1:10;
v = fun2(g);
plot(g,v);
title("Grafica 2");
origen= gca;
origen.XAxisLocation;
origen.YAxisLocation;
grid on;

```



## Ejercicio 3

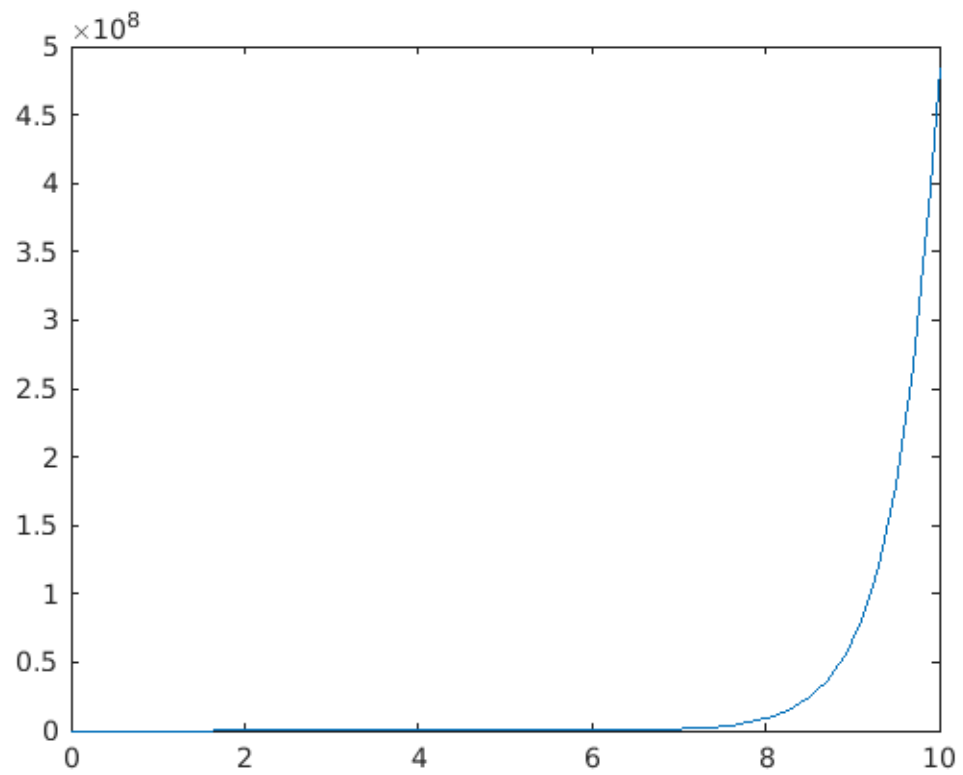
```
clear;
close all;
% Construya una función que gráfique funciones de  $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^2$  en el
% formato de su elección y pruebe su código mostrando la gráfica de la
% transformada
% de Fourier  $f(\omega)$  en  $[-10,10]$  de la función  $f(t) = e^{-2t}u(t)$ ,
% puede utilizar una función anonima para este fin, no debe incluir el
% código, solo el uso de la función para
% mostrarla gráfica. Reporte la gráfica de  $f(t)$  de  $[-1,5]$  (recuerde
% que ya tiene una función para esto). Reporte del espectro de magnitud
% y del
% espectro de fase en  $[-10,10]$  (puedes consultar con help la
% descripción de abs, angle, atan2). Solo reporte las graficas.

x = 0:0.1:10;
y = exp(x*2);

origen= gca;
origen.XAxisLocation;
origen.YAxisLocation;
grid on;
plot(x,y);
```

---

```
function f=fun1(a,b)
    f= a./(a^2+b.^2);
end
function f=fun2(b)
    f= 1./(1^2+b.^2);
end
```



*Published with MATLAB® R2019b*