

# Visualización de la Información

## Práctica 3

Axel Daniel Malváez Flores

### Resumen

Reporte de imágenes de las gráficas obtenidas para cada uno de los 3 ejercicios de la práctica. Para la generación de las gráficas se utilizó Matlab en 3 distintos scripts. El objetivo es aprender a visualizar gráficas matemáticas de una mejor forma para su mejor entendimiento.

### Gráficas

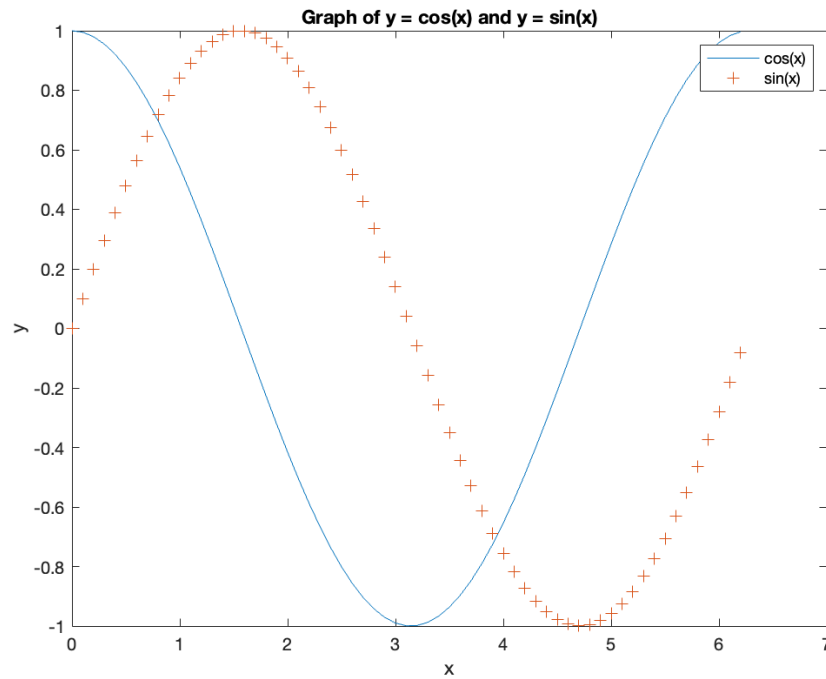
#### Ejercicio 1

Este ejercicio requiere de graficar dos funciones en 2D,  $y_1 = \sin(x)$  y  $y_2 = \cos(x)$  con  $x \in [0, 2\pi]$  sobre una misma gráfica. Una de ellas con línea sólida y la otra con línea '+'.

#### Código

```
Editor - /Users/danielmalvaez/Documents/6thSemester/Visualizacion/Practicas/P3/Ejercicio1.m
Ejercicio1.m x Ejercicio2.m x Ejercicio3.m x +
1 % Práctica 3 de Visualización de la Información
2 % Alumno: Axel Daniel Malváez Flores
3 % Ejercicios de Clase
4
5 % rango de x
6 x = 0:0.1:2*pi;
7
8 % Calculando la primera función
9 y1 = cos(x);
10 plot(x, y1);
11
12 hold on;
13
14 % Calculando la segunda función
15 y2 = sin(x);
16
17 % Plotting las dos funciones en la misma gráfica
18 plot(x, y2, '+');
19
20 hold off;
21
22 xlabel('x');
23 ylabel('y');
24 title('Graph of y = cos(x) and y = sin(x)');
25 legend('cos(x)', 'sin(x)');
```

Imagen



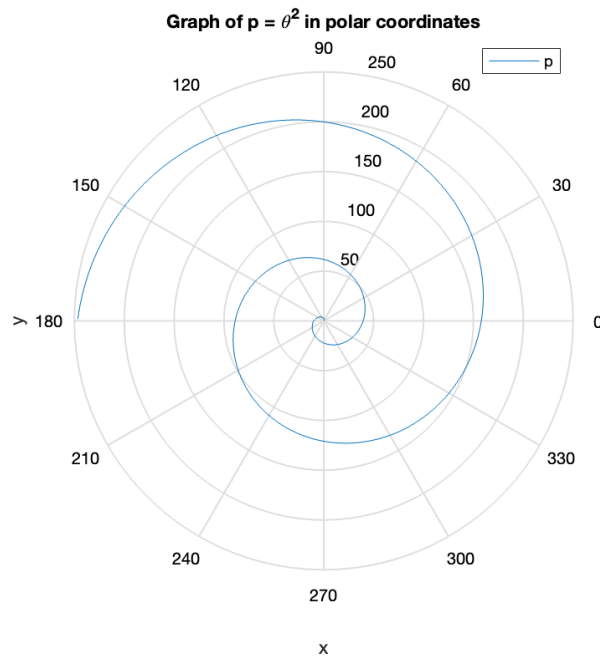
## Ejercicio 2

Grafique la función  $p = \theta^2$  en coordenadas polares mediante el comando **polar()**.

Código

```
Editor - /Users/danielmalvaez/Documentos/6thSemester/Visualizacion/Practicas/P3/Ejercicio2.m
Ejercicio1.m  Ejercicio2.m  Ejercicio3.m  +
1  % Práctica 3 de Visualización de la Información
2  % Alumno: Axel Daniel Malvárez Flores
3  % Ejercicios de Clase
4  |
5  % Definimos el rango que tomara el valor theta
6  theta = 0:0.01:5*pi;
7
8  % Definimos p en funcion de theta
9  p = theta.^2;
10
11 % Graficamos p con la funcion polar
12 polar(theta, p);
13
14 % Parametros de Graficacion
15
16 xlabel('x');
17 ylabel('y');
18 title('Graph of p = \theta^2 in polar coordinates');
19 legend('p');
```

Imagen



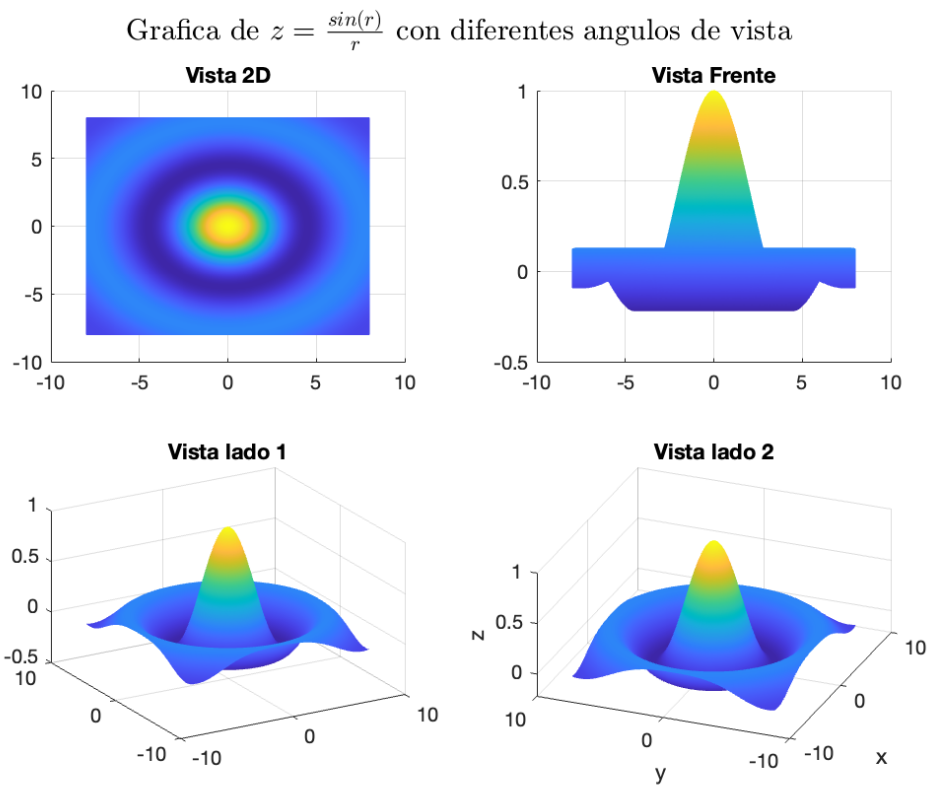
### Ejercicio 3

Muestre cuatro gráficas de superficie con sus respectivos ángulos de visión para la función  $z = \sin(r) / r$  con  $r = \sqrt{x^2 + y^2}$ , definida en el rango  $-8 \leq x \leq 8$ ,  $-8 \leq y \leq 8$ .

Código

```
Editor - /Users/danielmalvaez/Documentos/6thSemester/Visualizacion/Practicas/P3/Ejercicio3.m
Ejercicio3.m
1 % Práctica 3 de Visualización de la Información
2 % Alumno: Axel Daniel Malvárez Flores
3 % Ejercicios de Clase
4
5 % Definimos el rango que tomara el valor x
6 x = -8:0.01:8;
7 y = -8:0.01:8;
8
9 % Creamos nuestra malla con la x y la y
10 [X,Y] = meshgrid(x,y);
11
12 % Valores de z y r
13 r = sqrt(X.^2 + Y.^2);
14 Z = sin(r) ./ r;
15
16 % Graficamos la función con cuatro diferentes tipos de vista
17 subplot(2,2,1);
18 surf(X,Y,Z,EdgeColor='interp');
19 view(2);
20 title('Vista 2D');
21
22 subplot(2,2,2);
23 surf(X,Y,Z,EdgeColor="flat");
24 view(90,0);
25 title('Vista Frente');
26
27 subplot(2,2,3);
28 surf(X,Y,Z,EdgeColor="texturemap");
29 view(-30,30);
30 title('Vista lado 1');
31
32 subplot(2,2,4);
33 surf(X,Y,Z,EdgeColor="flat");
34 view(-68.1986, 42.8760);
35 title('Vista lado 2');
36
37 % Características de nuestra gráfica
38 xlabel('x');
39 ylabel('y');
40 zlabel('z');
41 sgtitle('Grafica de  $z = \frac{\sin(r)}{r}$  con diferentes ángulos de vista', 'interpreter');
```

## Imagen



## Conclusión

Se logró graficar con éxito las funciones matemáticas propuestas en los ejercicios, se jugó y se probaron los parámetros con diversos valores, sin embargo en la entrega ya solo se mandó y se mostró de una forma. Fue una práctica que de principio se veía difícil debido al poco manejo de Matlab, no obstante la adaptación al lenguaje y al programa fue rápida.