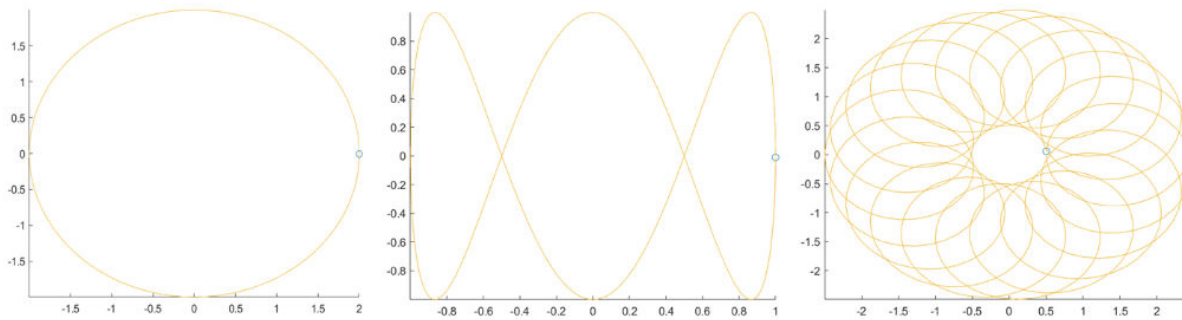


Actividad 1.2 (Parametrización de trayectorias)

2. Implementar el código requerido para generar la parametrización de las siguientes trayectorias en un plano 2D.



En esta primera parte donde a partir de figuras encontramos la función correspondiente para graficarla, lo primero que se tiene que hacer es definir el parametro "t" en el cual las funciones de x y y se calcularan para las trayectorias, los tres ejercicios fueron de 0 a 2π para tener todo el círculo, después con funciones trigonométricas y jugando con los valores se obtuvieron las funciones correspondientes de las figuras y por último para graficar la trayectoria se usó la función "comet" y dándole como parametro "x" y "y".

```
clear all
close all
clc

%Fig 1
%Se define el parametro "t" de parametrizacion sobre el cual se realizara
%la proyeccion de trayectoria

t=[0:0.01:2*pi];

%Se definen las funciones en 2D
x=2*cos(t);
y=2*sin(t);

%comet(x,y)
%Fig 2
%Se define el parametro "t" de parametrizacion sobre el cual se realizara
%la proyeccion de trayectoria

t1=[0:0.01:2*pi];

%Se definen las funciones en 2D
x1=sin(t1);
y1=cos(3*t1);

%comet(x1,y1)
%Fig 2
%Se define el parametro "t" de parametrizacion sobre el cual se realizara
```

```
%la proyeccion de trayectoria
```

```
t2=[0:0.001:2*pi];
```

```
%Se definen las funciones en 2D
```

```
x2=1.5*sin(t2)-sin(20*t2);
```

```
y2=1.5*cos(t2)-cos(20*t2);
```

```
%comet(x2,y2)
```

Obtener las siguientes trayectorias definidas a partir de curvas paramétricas

a) $x = 2t$, $y = (t-3t)/3$, $t \in [-2,2]$

b) $x = t-3\sin(t)$, $y = 4-3\cos(t)$, $t \in [0,10]$

c) $x = 3\cos(t)-\cos(3t)$, $y = 4\sin(3t)$, $t \in [0,2\pi]$

d) $x = \cos(t) + 1/2\cos(7t) + 1/3\sin(17t)$, $y = \sin(t) + 1/2\sin(7t) + 1/3\cos(17t)$, $t \in [0,2\pi]$

e) $x = 17\cos(t)+7\cos(17+7t)$, $y = 17\sin(t) - 7\sin(17t)$, $t \in [0,2\pi]$

f) $x = 2\cos(t)$, $y = 2\sin(t)$, $7t$, $t \in [0,14\pi]$

g) $x = 5t-4\sin(t)$, $y = 5-4\cos(t)$, $t \in [-2\pi,2\pi]$

h) $x = 4\cos(t)+\cos(4t)$, $y = 4\sin(t) - \sin(4t)$, $t \in [0,2\pi]$

i) $x = \sin(2t)$, $y = \sin(3t)$, $t \in [0,2\pi]$

j) $x = \sin(4t)$, $y = \sin(5t)$, $t \in [0,2\pi]$

Para la segunda parte se uso la misma base que en la primera, iniciamos dándole un valor a "t" para la parametrización de las funciones, el valor para "t" y de las funciones "x" y "y" fueron dados por el profesor y con comet obtuvimos la trayectoria, este ejercicio se baso más en observar las trayectorias generadas a partir de las funciones dadas.

```
%inciso a)
```

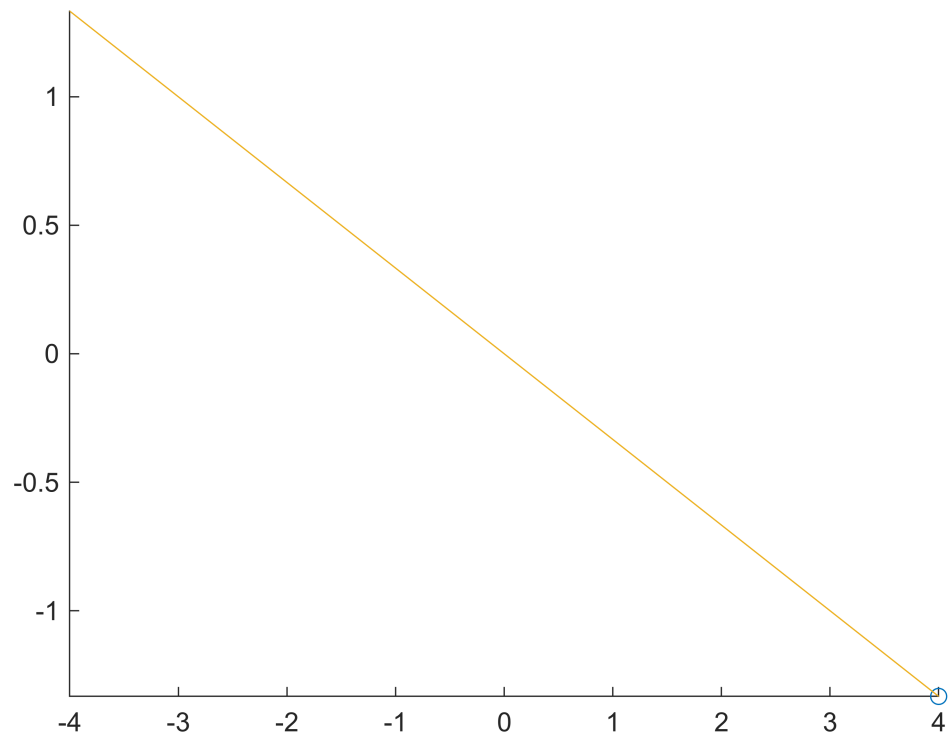
```
ta=[ -2:0.01:2];
```

```
%Se definen las funciones en 2D
```

```
xa=2*ta;
```

```
ya=(ta-3*ta)/3;
```

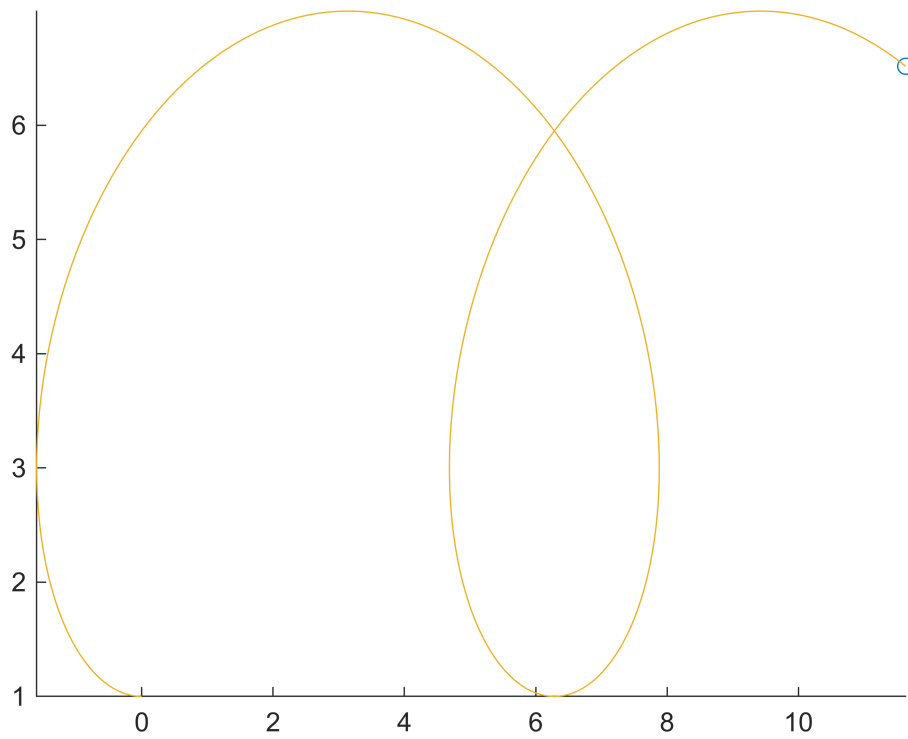
```
comet(xa,ya)
```



```
%inciso b)
tb=[0:0.01:10];

%Se definen las funciones en 2D
xb=tb-3*sin(tb);
yb=4-3*cos(tb);

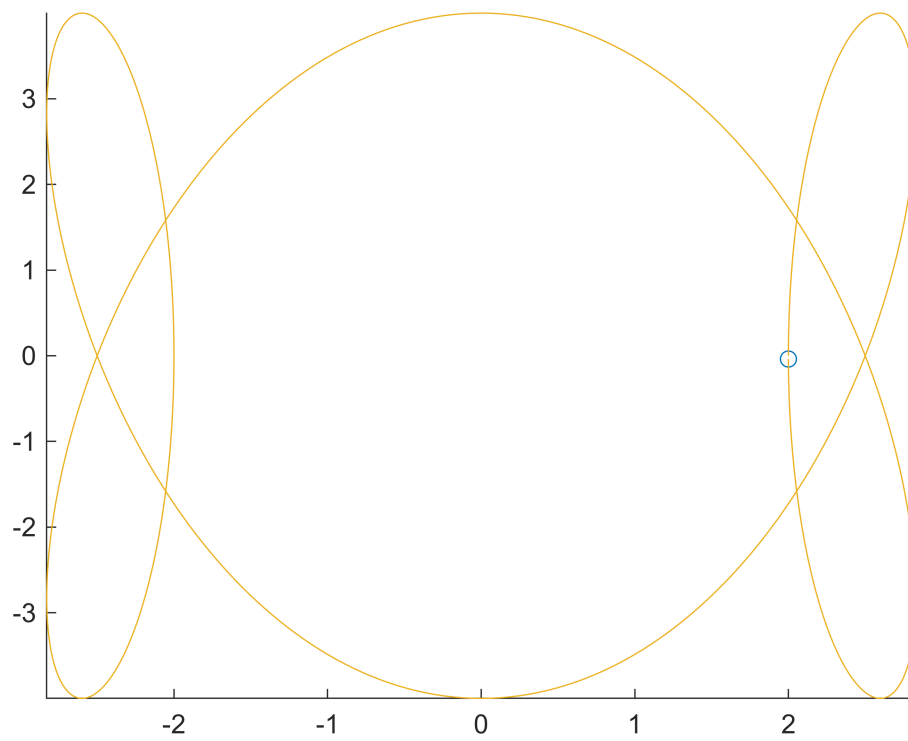
comet(xb,yb)
```



```
%inciso c)
tc=[0:0.01:2*pi];

%Se definen las funciones en 2D
xc=3*cos(tc)-cos(3*tc);
yc=4*sin(3*tc);

comet(xc,yc)
```



`%inciso d)`

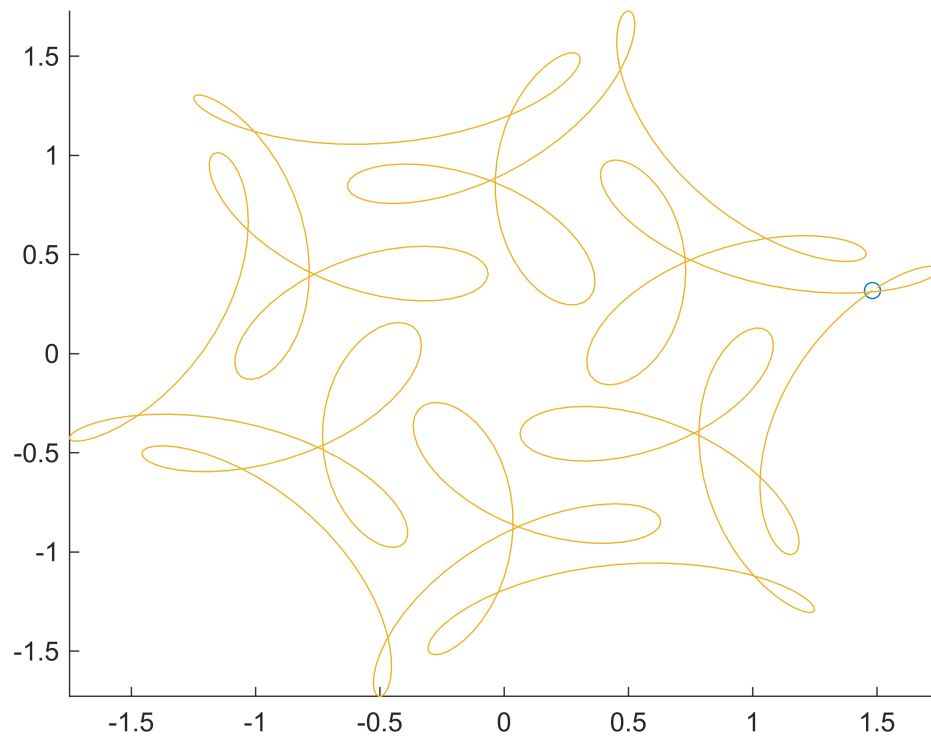
```
td=[0:0.01:2*pi];
```

`%Se definen las funciones en 2D`

```
xd=cos(td)+(1/2)*cos(7*td)+(1/3)*sin(17*td);
```

```
yd=sin(td)+(1/2)*sin(7*td)+(1/3)*cos(17*td);
```

```
comet(xd,yd)
```



%inciso e)

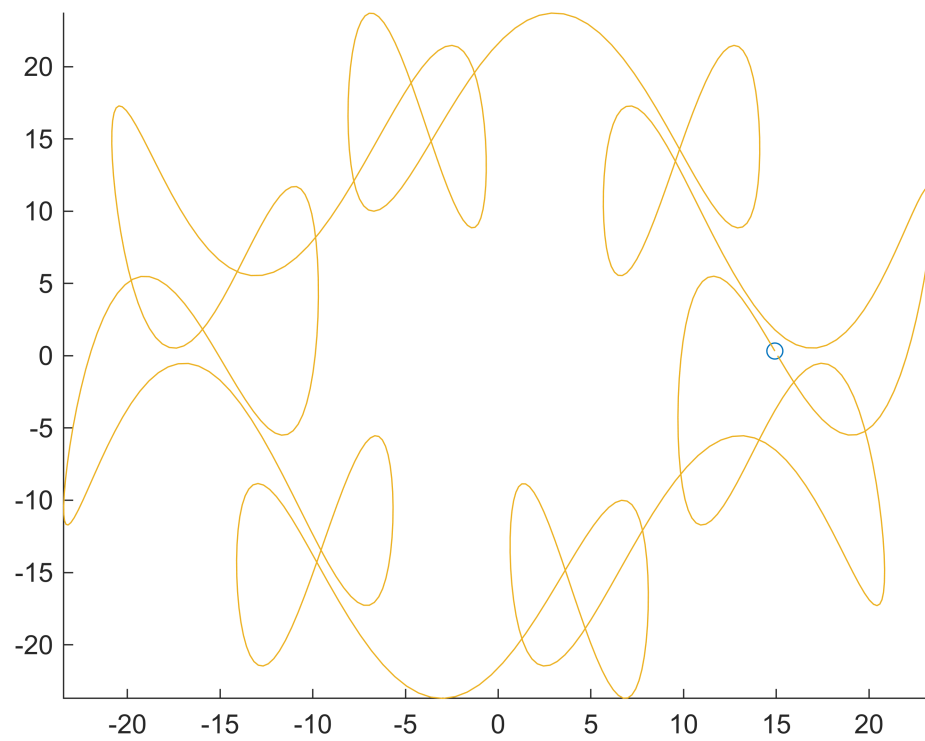
```
te=[0:0.01:2*pi];
```

%Se definen las funciones en 2D

```
xe=17*cos(te)+7*cos(17+7*te);
```

```
ye=17*sin(te)-7*sin(17*te);
```

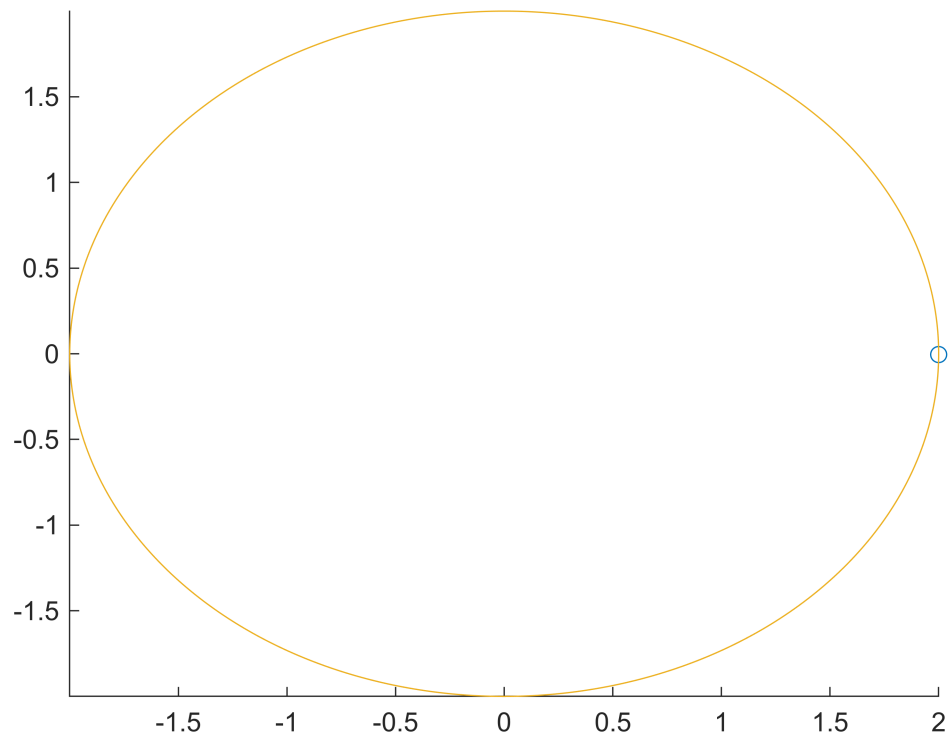
```
comet(xe,ye)
```



```
%inciso f)
tf=[0:0.01:14*pi];

%Se definen las funciones en 2D
xf=2*cos(tf);
yf=2*sin(tf);

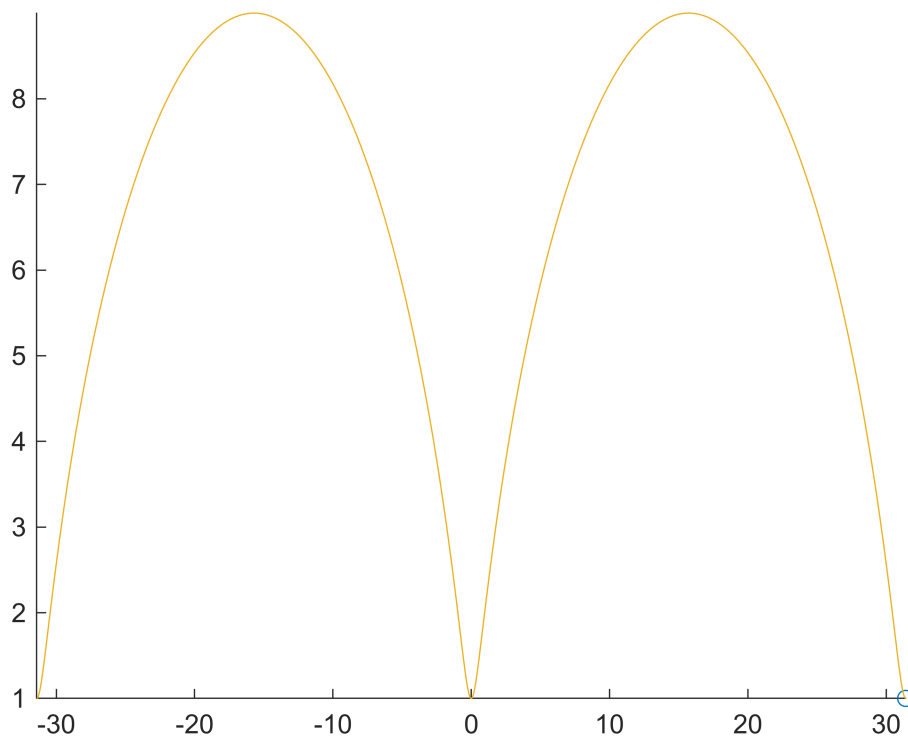
comet(xf,yf)
```



```
%inciso g)
tg=[-2*pi:0.01:2*pi];

%Se definen las funciones en 2D
xg=5*tg-4*sin(tg);
yg=5-4*cos(tg);

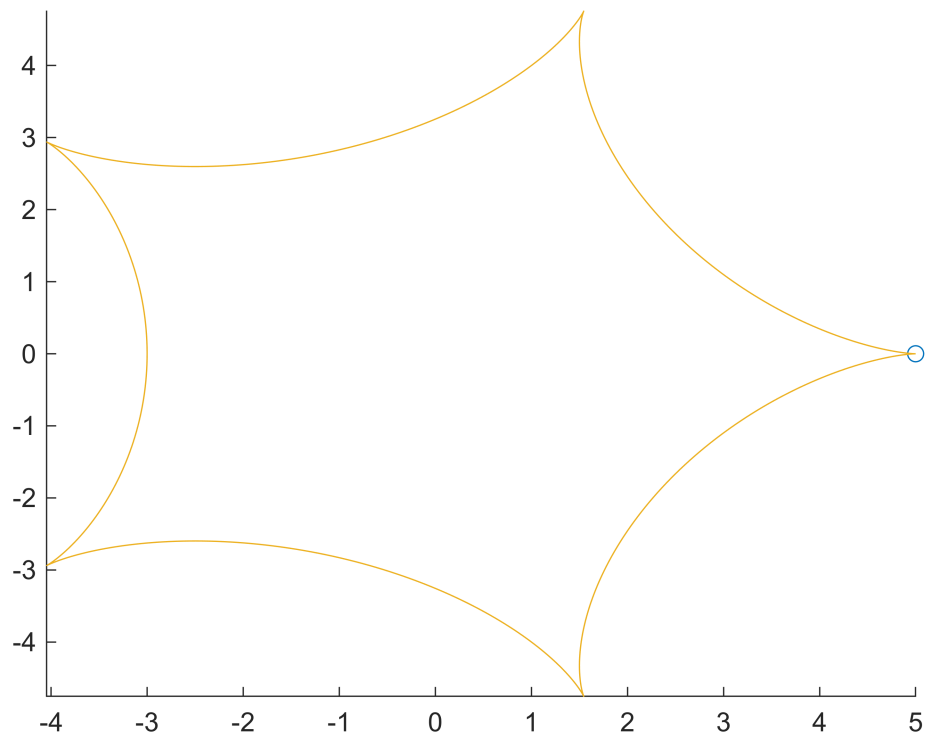
comet(xg,yg)
```

```
%inciso h)
th=[0:0.01:2*pi];

%Se definen las funciones en 2D
xh=4*cos(th)+cos(4*th);
yh=4*sin(th)-sin(4*th);

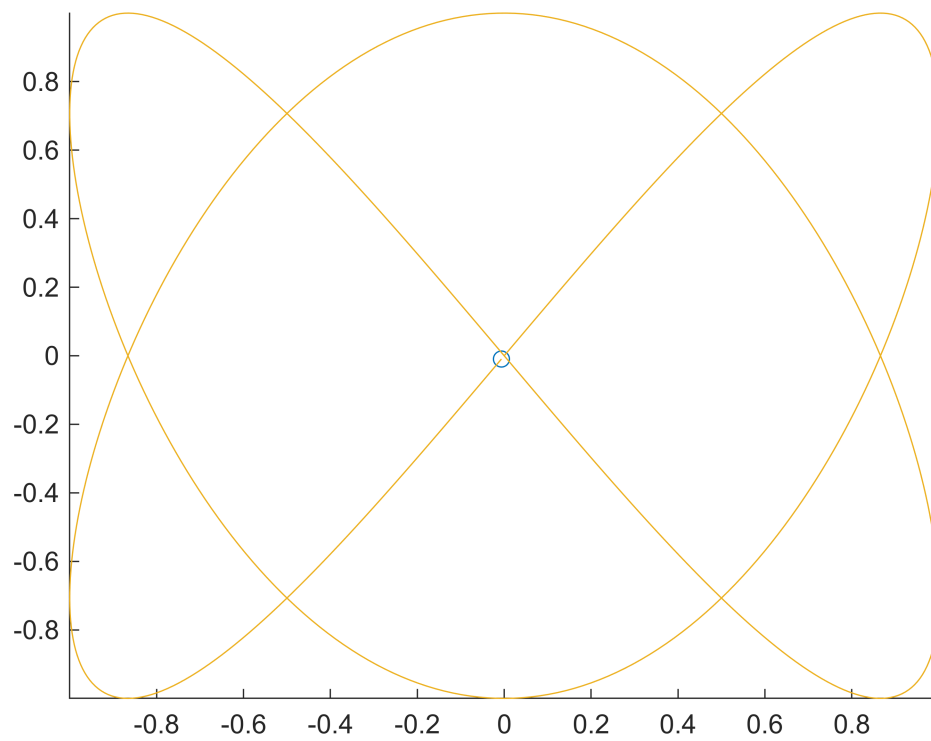
comet(xh,yh)
```



```
%inciso i)
ti=[0:0.01:2*pi];

%Se definen las funciones en 2D
xi=sin(2*ti);
yi=sin(3*ti);

comet(xi,yi)
```



```
%inciso j)
tj=[0:0.01:2*pi];

%Se definen las funciones en 2D
xj=sin(4*tj);
yj=sin(5*tj);

comet(xj,yj)
```

