|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Movimiento Tridimensional** | **PRACTICA** | **# 3** |
| **FECHA** | **07/09/2023** |

1. **Objetivo**

El objetivo de esta práctica es emplear el software MATLAB para generar representaciones tridimensionales que visualicen las interacciones entre tres variables a lo largo del tiempo. Asimismo, se pretende llevar a cabo una comparativa de 3 distintos casos, con el fin de analizar y comprender las variaciones en estas relaciones en distintos contextos.

1. **Marco Teórico**

Coordenadas Tridimensionales:

Para representar puntos en el espacio 3D, se utilizan coordenadas tridimensionales, a menudo denotadas como (x, y, z), donde "x" representa la posición en el eje X, "y" en el eje Y y "z" en el eje Z. Estas coordenadas permiten ubicar un punto en el espacio tridimensional.

Espacio Tridimensional (3D):

En matemáticas y geometría, el espacio tridimensional se refiere a un espacio geométrico que tiene tres dimensiones: longitud, anchura y altura. En el contexto de la representación gráfica, el espacio 3D se utiliza para visualizar objetos tridimensionales.

Funciones Vectoriales:

Las funciones vectoriales son aquellas que asignan un vector a cada valor de un parámetro. En el contexto tridimensional, estas funciones pueden describir trayectorias y movimientos de objetos en el espacio. Las funciones vectoriales se representan comúnmente como r(t) = <x(t), y(t), z(t)>, donde r es el vector posición y t es el parámetro de tiempo.

1. **Formulación**

Para este código ocupamos la función plot3, la cual funciona exactamente como la función plot pero puede recibir hasta 3 funciones para graficar su movimiento tridimensional.

Todo lo demás son cosas que ya hemos utilizado anteriormente.

1. **Implementación en MATLAB y Resultados**

|  |
| --- |
| **CODIGO**  t = [0:1:10];  x1 = cos(t);  y1 = t.^2 +(0.01\*t.^3);  z1 = 2 + (0.001\*t.^3);    plot3(x1,y1,z1,'g--');  title('Grafica 1');  figure;    x2 = -sin(t);  y2 = (2\*t)+(0.03\*t.^2);  z2= (0.003\*t.^2);  plot3(x2,y2,z2,'r--');  title('Grafica 2');  figure;    x3 = -cos(t);  y3 = (2+(0.06\*t));  z3 = (0.006\*t);  plot3(x3,y3,z3,'b--');  title('Grafica 3'); |
|  |

Como podemos observar MATHLAB puede graficar exitosamente el movimiento tridimensional de una partícula a lo largo del tiempo.

1. **Conclusión**

Se cumplió el objetivo de mediante el software MATLAB, aprender a realizar graficas tridimensionales, es una función que desconocía y me será muy útil en próximas prácticas, me he dado cuenta de que MATLAB es un software muy completo y aunque la forma de codificar es un poco diferente a lo que estoy acostumbrado con C++, suele ser muy intuitivo y fácil de aprender.