

```

%Script: Movimiento browniano amortiguado

clear all
% close all
clc

tic
% radio partícula browniana en metros
d = 1.0e-6;
% viscosidad del agua en unidades SI (Pascales-segundos) a 293 K
global gamma = 1.0e-3; % 1.0e-3
% Constante de Boltzmann
kB = 1.38e-23;
% Temperatura en grados Kelvin
T = 293;
% Valor teórico del coeficiente de difusión D
D = kB*T/(3*pi*gamma*d);
% Masa de la partícula browniana
global mass = 0.0008; % Masa del oscilador
k = 0.0007; % constante del resorte
global omega0 = sqrt(k/mass);
% Paso de tiempo en segundos
% tau = 0.1;
% Vector tiempo para graficar
N = 200; % Numero de pasos del oscilador
time = linspace(0,40,N);%tau*1:N;
% Intensidad ruido térmico
dim = 2; % Dimension del movimiento browniano
tau = max(time)/N;
global g = sqrt(D*dim*tau);
% Parametros globales
% global g gamma omega0 mass;
% Condiciones iniciales, por cada función una condición inicial
init = [1.2 1.5];
y = lsode("langevin", init, time); % Solución vectorial
% Despliegue gráfico de la solución de la ecuación
plot(time, y);%, "-r", "linewidth", 4);
xlabel('Tiempo')
ylabel('Velocidad')
title('Movimiento browniano con amortiguamiento')
% grid on
toc

```