%SUGDL CA 'sugdlca'

%DATOS DE ENTRADA PRIMER SISTEMA EN ANA.

t=0:0.001:3;

m1=0.0095;

k1=14;

c1=0.05;

x0=12.5;

xp0=0;

%DATOS DE ENTRADA PRIMER SISTEMA EN ANA.

m2=0.0095;

k2=14;

c2=0.03;

%SOLUCIÓN DEL PROBLEMA PRIMER SISTEMA

w1=sqrt(k1/m1);

Cc1=2\*sqrt(k1\*m1);

z1=c1/Cc1;

wd1=w1\*sqrt(1-z1^2);

fd1=(wd1)/(2\*pi);

Td1=1/fd1;

%SOLUCIÓN DEL PROBLEMA SEGUNDO SISTEMA

w2=sqrt(k2/m2);

Cc2=2\*sqrt(k2\*m2);

z2=c2/Cc2;

wd2=w2\*sqrt(1-z2^2);

fd2=(wd2)/(2\*pi);

Td2=1/fd2;

% Ecuación del despl. PRIMER SISTEMA

x1=exp(-z1\*w1.\*t).\*((xp0+z1\*w1\*x0)/wd1.\*sin(wd1.\*t)+x0.\*cos(wd1.\*t));

% Ecuación del despl. SEGUNDO SISTEMA

x2=exp(-z2\*w2.\*t).\*((xp0+z2\*w2\*x0)/wd2.\*sin(wd2.\*t)+x0.\*cos(wd2.\*t));

% Ecuación alternativa del despl. PRIMER SISTEMA

X1=sqrt(x0^2+(xp0/w1)^2);

fi1=atan(x0\*wd1/xp0);

xa1=X1.\*exp(-z1\*w1.\*t).\*sin(wd1.\*t+fi1);

% Ecuación alternativa del despl. SEGUNDO SISTEMA

X2=sqrt(x0^2+(xp0/w2)^2);

fi2=atan(x0\*wd2/xp0);

xa2=X2.\*exp(-z2\*w2.\*t).\*sin(wd2.\*t+fi2);

%GRAFICA

plot(t,x1,t,x2)

grid on

title('Comportamiento del sist. CA')

xlabel('Tiempo (seg)')

ylabel('Despl. (cm)')

legend('Concreto','Acero')