%Este programa se va a guardar con el nombre ejercicio1

E=2.04e6; %kg/cm2

I=19324; %cm4

L=600; %cm

P=8500; %kg

g=981; %cm/s2

% Resolución de calculos

m=P/g;

delta=(P\*L^3)/(48\*E\*I); %cm

k=P/delta; %kg/cm

omega=sqrt(k/m);

lamda=omega^2;

f=(omega)/(2\*pi);

T=1/f;

%Sistema 2

P2=P\*2;

m2=P2/g;

delta2=(P2\*L^3)/(48\*E\*I); %cm

k2=P2/delta2; %kg/cm

omega2=sqrt(k2/m2);

lamda2=omega2^2;

f2=(omega2)/(2\*pi);

T2=1/f2;

%Sistema 3 (Cantiliver con P)

m3=P/g;

delta3=(P\*L^3)/(3\*E\*I); %cm

k3=P/delta3; %kg/cm

omega3=sqrt(k3/m3);

lamda3=omega3^2;

f3=(omega3)/(2\*pi);

T3=1/f3;

%Sistema 4 (Cantiliver con P\*2)

m4=P2/g;

delta4=(P2\*L^3)/(3\*E\*I); %cm

k4=P2/delta4; %kg/cm

omega4=sqrt(k4/m4);

lamda4=omega4^2;

f4=(omega4)/(2\*pi);

T4=1/f4;

%Grafica del comportamiento del sistema

X=0:0.001:5;

Y=delta\*sin(omega.\*X);

Y2=delta2\*sin(omega2.\*X);

subplot(3,3,1)

plot(X,Y)

title('Vibración libre de la viga con P=8.5 TON')

ylabel('Deformaciones en el tiempo')

grid on

legend('Primer sistema')

subplot(3,3,2)

plot(X,Y2,'r')

title('Vibración libre de la viga con P=17 TON')

ylabel('Deformaciones en el tiempo')

grid on

legend('Segundo sistema')

subplot(3,3,3)

plot(X,Y,X,Y2)

title('Vibración libre de ambos sistemas')

xlabel('Tiempo (seg)')

ylabel('Deformaciones en el tiempo')

grid on

legend('Primer Sistema','Segundo Sistema')

subplot(3,3,4)

Y3=delta3\*sin(omega3.\*X);

plot(X,Y3)

title('Vibración libre de la viga con P=8.5 TON')

ylabel('Deformaciones en el tiempo')

grid on

legend('Primer sistema del cantiliver')

subplot(3,3,5)

Y4=delta4\*sin(omega4.\*X);

plot(X,Y4,'c')

title('Vibración libre del cantiliver con P=17 TON')

ylabel('Deformaciones en el tiempo')

grid on

legend('Segundo sistema del cantiliver')

subplot(3,3,6)

plot(X,Y3,X,Y4)

title('Vibración libre de ambos sistemas del cantiliver')

xlabel('Tiempo (seg)')

ylabel('Deformaciones en el tiempo')

grid on

legend('Primer Sistema','Segundo Sistema')

Segundo código

%Este programa se va a guardar con el nombre ejercicio1

E=2.04e6; %kg/cm2

I=19324; %cm4

L=600; %cm

P=8500; %kg

g=981; %cm/s2

% Resolución de calculos

m=P/g;

delta=(P\*L^3)/(48\*E\*I); %cm

k=P/delta; %kg/cm

omega=sqrt(k/m);

lamda=omega^2;

f=(omega)/(2\*pi);

T=1/f;

%Sistema 2

P2=P\*2;

m2=P2/g;

delta2=(P2\*L^3)/(48\*E\*I); %cm

k2=P2/delta2; %kg/cm

omega2=sqrt(k2/m2);

lamda2=omega2^2;

f2=(omega2)/(2\*pi);

T2=1/f2;

%Sistema 3 (Cantiliver con P)

m3=P/g;

delta3=(P\*L^3)/(3\*E\*I); %cm

k3=P/delta3; %kg/cm

omega3=sqrt(k3/m3);

lamda3=omega3^2;

f3=(omega3)/(2\*pi);

T3=1/f3;

%Sistema 4 (Cantiliver con P\*2)

m4=P2/g;

delta4=(P2\*L^3)/(3\*E\*I); %cm

k4=P2/delta4; %kg/cm

omega4=sqrt(k4/m4);

lamda4=omega4^2;

f4=(omega4)/(2\*pi);

T4=1/f4;

%Grafica del comportamiento del sistema

X=0:0.001:5;

Y=delta\*sin(omega.\*X);

Y2=delta2\*sin(omega2.\*X);

Y3=delta3\*sin(omega3.\*X);

Y4=delta4\*sin(omega4.\*X);

plot(X,Y,X,Y3)

xlabel('Tiempo (segundos)')

ylabel('Amplitud (cm)')

title('Comparación entre V.S.A Y CANTILIVER')

grid on

legend('Sistema V.S.A','Sistema Cantiliver')