* Para las funciones de transferencias continuas en el tiempo a continuacion:

1. G(s)
2. G(s)=
3. G(s)=

Determine mediante SCILAB sus respectivas funciones de transferencia discretas y evalue las graficas de respuesta a un escalon , para tiempos de muestreo de h= 0.5 y h= 0.1 , comente los resultados obtenidos.

Se genero el siguiente código que incluye los problemas en los distintos tiempos de muestreo:

close

clear

clc

long = 10;

*//PROBLEMA#1*

T=0.5;

subplot (3 ,2 ,1);

s=poly(0,'s');

t=0:T:long;

u= ones(1,length(t))

gp=5/(s^2+0.5\*s+1);

sist=syslin('c',gp);

sdiscreta= ss2tf(dscr(tf2ss(sist),T))

yd= flts(u,dscr(tf2ss(sist),T))

plot2d2(t,yd,5);

xlabel ( 'Time' );

ylabel ( ' Amplitude ' );

title ( 'Problema#1 (h=0.5) ' );

T=0.1;

subplot (3 ,2 ,2);

s=poly(0,'s');

t=0:T:long;

u= ones(1,length(t))

gp=5/(s^2+0.5\*s+1);

sist=syslin('c',gp);

sdiscreta= ss2tf(dscr(tf2ss(sist),T))

yd= flts(u,dscr(tf2ss(sist),T))

plot2d2(t,yd,5);

xlabel ( 'Time' );

ylabel ( ' Amplitude ' );

title ( 'Problema#1 (h=0.1) ' );

*//PROBLEMA#2*

T=0.5;

subplot (3 ,2 ,3);

s=poly(0,'s');

t=0:T:long;

u= ones(1,length(t))

gp=(1+(2\*s))/(1+(5\*s));

sist=syslin('c',gp);

sdiscreta= ss2tf(dscr(tf2ss(sist),T))

yd= flts(u,dscr(tf2ss(sist),T))

plot2d2(t,yd,5);

xlabel ( 'Time' );

ylabel ( ' Amplitude ' );

title ( 'Problema#2 (h=0.5) ' );

T=0.1;

subplot (3 ,2 ,4);

s=poly(0,'s');

t=0:T:long;

u= ones(1,length(t))

gp=(1+(2\*s))/(1+(5\*s));

sist=syslin('c',gp);

sdiscreta= ss2tf(dscr(tf2ss(sist),T))

yd= flts(u,dscr(tf2ss(sist),T))

plot2d2(t,yd,5);

xlabel ( 'Time' );

ylabel ( ' Amplitude ' );

title ( 'Problema#2 (h=0.1) ' );

*//PROBLEMA#3*

T=0.5;

subplot (3 ,2 ,5);

s=poly(0,'s');

t=0:T:long;

u= ones(1,length(t))

gp=3/s;

sist=syslin('c',gp);

sdiscreta= ss2tf(dscr(tf2ss(sist),T))

yd= flts(u,dscr(tf2ss(sist),T))

plot2d2(t,yd,5);

xlabel ( 'Time' );

ylabel ( ' Amplitude ' );

title ( 'Problema#3 (h=0.5) ' );

T=0.1;

subplot (3 ,2 ,6);

s=poly(0,'s');

t=0:T:long;

u= ones(1,length(t))

gp=3/s;

sist=syslin('c',gp);

sdiscreta= ss2tf(dscr(tf2ss(sist),T))

yd= flts(u,dscr(tf2ss(sist),T))

plot2d2(t,yd,5);

xlabel ( 'Time' );

ylabel ( ' Amplitude ' );

title ( 'Problema#3 (h=0.1) ' );

Gráfico, Gráfico de líneas

Descripción generada automáticamenteDándonos como respuesta las siguientes graficas dividas en un mismo plot como se puede ver a continuación:

En estas graficas podemos analizar como los distintos tiempos de muestreo alteran el tamaño de los escalones de las funciones discretas, a menor tiempo de muestreo, menor es el tamaño de los escalones. De esta forma podemos ver como en la primera columna con un tiempo de muestreo de h=0.5 se pueden ver notablemente los escalones, mientras que en la segunda columna de h=0.1 los escalones son menos notables ya que el muestreo es menor y hay más datos.