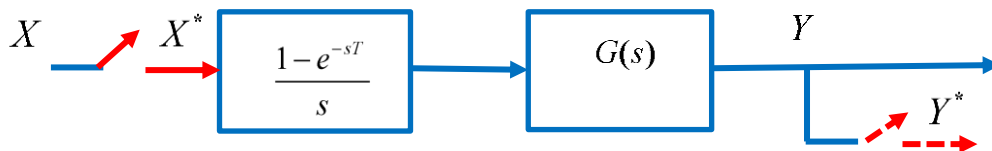


# Tarea 1 Laboret

Se tiene para cada alumno en un archivo adjunto (PDF) una función de transferencia con polos p1 y p2, probablemente un cero y una ganancia K, además especificaciones de Sobrepaso, tiempo de respuesta 2%, y periodo de muestreo

A lazo abierto

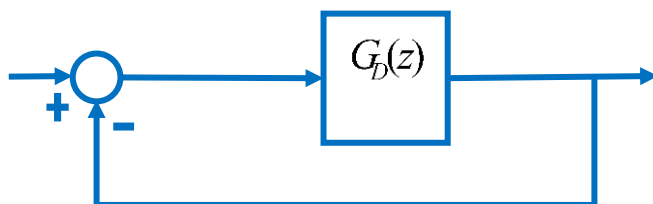
- Obtener la función de transferencia continua  $G(s)$   
 $G=zpk([\text{vector de ceros}], [\text{vector de polos}], [K])$   
 $Tm=(\text{valor dado de la tabla})$
- Hallar la FT discreta de lazo abierto  $G_D(s)$  del sistema de la figura con ZOH a la entrada y el tiempo de muestreo asignado  $Tm$   
 $Gd=c2d(G, Tm, 'zoh')$



- Dibujar el mapa de polos y ceros del sistema continuo y el discreto  
 $pzmap(G)$   
 $pzmap(Gd)$
- ¿Qué ocurre con el mapa si se multiplica por 10 el periodo de muestreo?  
 $Gd1=c2d(G, 10*Tm, 'zoh'), pzmap(Gd1)$
- Obtener la respuesta al escalon del sistema discreto y determinar si es estable  
 $step(G)$   
 $step(Gd)$

Para el sistema discreto

- Determinar el tipo de sistema
- Determinar la constante de error de posición  $K_p$  y el error ante un escalon y verificar mediante respuesta al escalon de lazo cerrado del sistema discreto como se muestra  
 $Kp=dcgain(Gd), F=feedback(Gd, 1), step(F)$



- Verificar error ante una rampa de entrada, ¿converge o diverge? Explique la causa  
 $t=0:Tm:100*Tm$  % genera rampa  
 $lsim(F, t, t)$

### A lazo cerrado con realimentación unitaria

- Graficar el lugar de raíces del sistema continuo  $G(s)$  y del discreto  $G_D(s)$  indicando las ganancias críticas de estabilidad (si las hubiera)

$G = \text{zpk}([\text{vector de ceros}], [\text{vector de polos}], [K])$

$T_m = (\text{valor dado de la tabla})$

$G_d = \text{c2d}(G, T_m, 'zoh')$

$G_{d1} = \text{c2d}(G, 10 * T_m, 'zoh')$

$\text{rlocus}(G)$

$\text{rlocus}(G_d)$

- ¿ Que ocurre con la estabilidad relativa si se aumenta 10 veces el tiempo de muestreo original ?

$\text{rlocus}(G_{d1})$  %