Control Digital

Curso 98/99

Hoja de Ejercicios nº 1

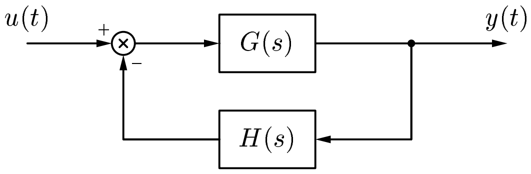
1. Dado el sistema siguiente:

$$G(s) = \frac{s^4+5s^2-2}{s^5+10s^3-4s^2+s+3}$$

   obtener

   (a) Los polos y ceros
   (b) las distintas representaciones posibles
   (c) la transformada inversa

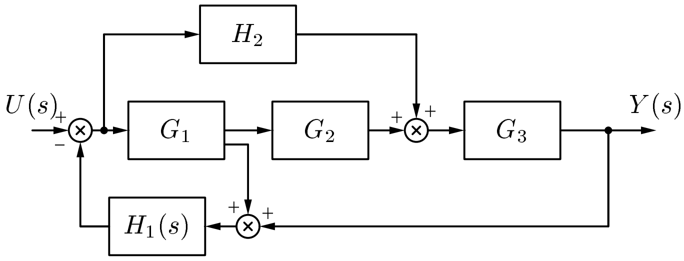
2. Obtener lo mismo que el ejercicio anterior cuando el sistema es:



   donde $G(s)$ es la del ejercicio anterior y $H(s)$ es:

$$H(s) = 10\frac{s(s+2)^2}{(s+3)^3(s+1)}$$

3. Obtener la función el sistema equivalente al siguiente diagrama de bloques

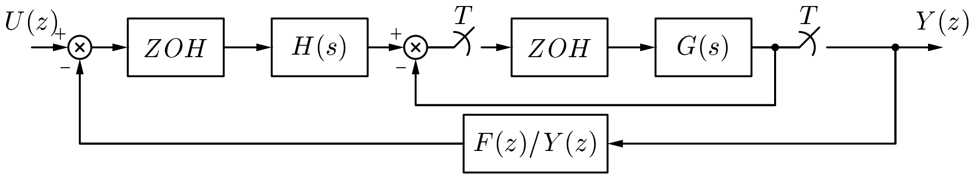


   donde

$$G_1(s) = \frac{\begin{bmatrix} s^2+3s+2 \\ s^2+5.7s+3.5 \end{bmatrix}}{s^4+8s^3+22s^2+25s+7.7} \qquad G_2(s) = \frac{1}{s} \qquad G_3(s) = \frac{(s+4)(s+1.5)}{(s+0.7+0.3j)(s+0.7-0.3j)}$$

$$H_1(s) = \frac{s+3}{2s^3+2s^2+5s+4} \qquad H_2(s) = \frac{2(s+2)(s+0.5)}{s(s+0.1)(s+1)}$$

4. Obtener la función de transferencia discreta del siguiente diagrama de bloques



   donde:

$$G(s) = \frac{1}{s+1} \qquad H(s) = \frac{1}{s+2} \qquad f_k + 3f_{k-1} = y_k - y_{k-1} \qquad T = 0.5sg$$