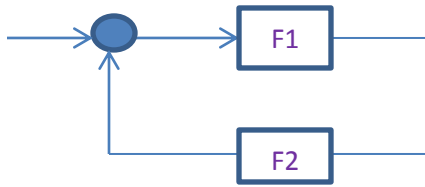


Johan García Padilla.

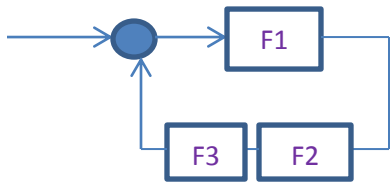
Proponer una estructura que haga el sistema estable.



$$F1 = \frac{1}{s^2 + 2s}$$

$$F2 = \frac{1}{s}$$

Una de las formas posibles para hacer el sistema estable es agregando un bloque junto a F2 con la siguiente función llamada F3 = $s^2 + 2s$. Quedando de la siguiente forma:



Con esta configuración se puede verificar que el sistema va a ser estable.

$$G0 = \frac{\frac{1}{s^2 + 2s}}{1 + \left(\frac{1}{s^2 + 2s}\right)\left(\frac{1}{2}\right)(s^2 + 2s)}$$

Agregando la F3 continua a la F2 se logra cancelar la F3 con la F1 en el denominador de la retroalimentación.

$$G0 = \frac{\frac{1}{s^2 + 2s}}{1 + \left(\frac{1}{2}\right)}$$

$$G0 = \frac{\frac{1}{s^2 + 2s}}{\frac{s+1}{s}}$$

Ahora se puede aplicar medios por medios y extremos por extremos para simplificar la función.

$$G0 = \frac{s}{(s^2 + 2s)(s+1)}$$

Ahora realizando las multiplicaciones y sumas en el denominador se obtiene la siguiente función.

$$G_0 = \frac{s}{s^3 + 3s^2 + 2s}$$

Por último, se aplica factor común en el denominador para reducir un grado en el mismo y a su vez eliminar la variable del numerador.

$$G_0 = \frac{1}{s^2 + 3s + 2}$$

Con la función obtenida se verifica por medio de cualquier comando para resolución de funciones o mediante una calculadora que el sistema no tiene ceros; y ahora tiene dos polos, los cuales corresponden a $P_1 = -1$ y $P_2 = -2$.