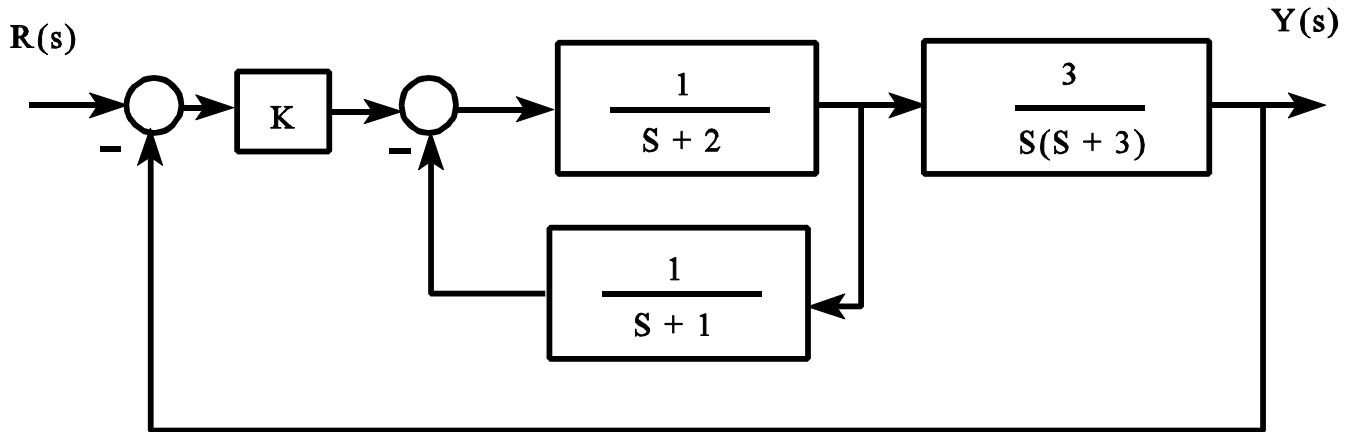
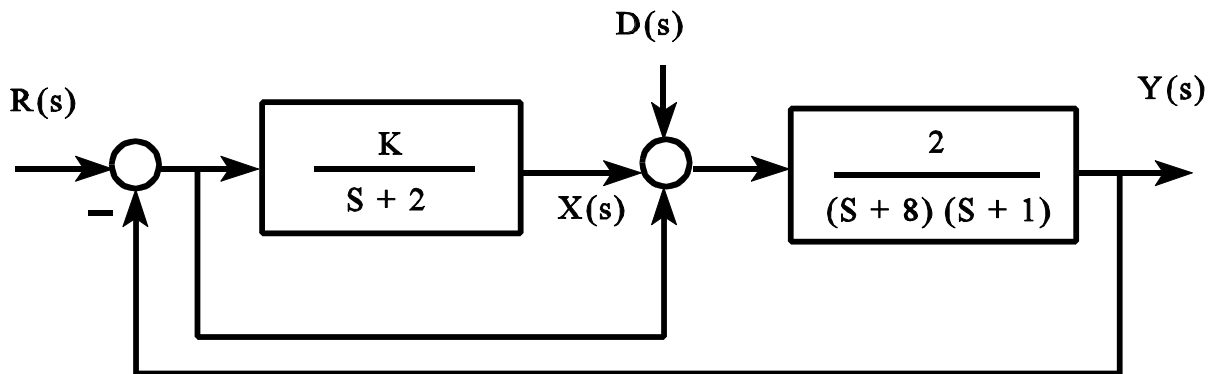


I. Dado el siguiente sistema



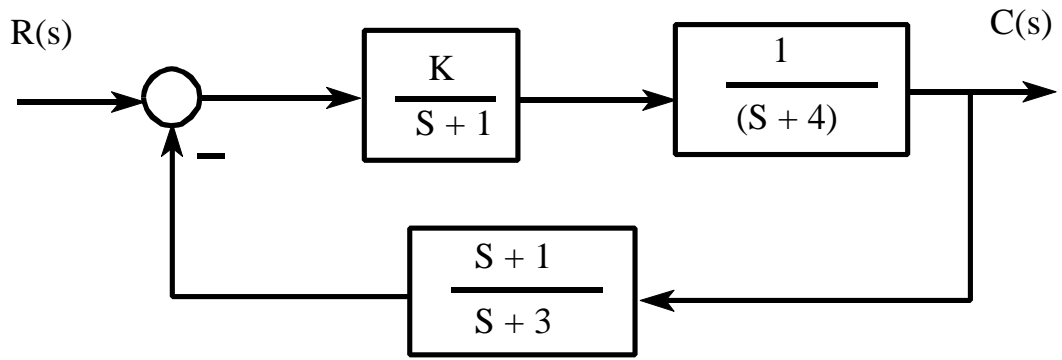
- A) Determine el rango de K que hace el sistema estable.
- B) Determine el tipo del sistema.
- C) Determinar el error en régimen permanente para $R(s) = \frac{1}{s}$
- D) Determinar el error en régimen permanente para $R(s) = \frac{1}{s^2}$
- E) Determinar el error en régimen permanente para $R(s) = \frac{1}{s^3}$

II. Dado el siguiente sistema:



- A) Determine el rango de K para que el sistema sea estable.
- B) Si ajustamos la K para que el sistema sea oscilatorio, ¿cual sería la frecuencia de oscilación?
- C) Determine cual es el efecto del disturbio en la señal de salida, hallando la función de transferencia desde $D(s)$ hasta $Y(s)$.
- D) Si el disturbio se pudiese representar como un salto unitario, ¿cual sería el valor de K para que el sistema rechaze el 90% de los disturbios?

III. Determine la sensibilidad del sistema para cambios en K del siguiente sistema, e indique para que valores de K su resultado tiene validez.



IV. Dado que un sistema de segundo orden sub-amortiguado:

- No contiene ceros
- Tiene entrada de salto unitario.
- Su error en régimen permanente es igual a 0.2
- Tiene un tiempo de establecimiento igual a 4
- La frecuencia a la que oscila la salida en el régimen transitorio es $\sqrt{3}$

- A) Determine la localización de los polos en el plano de S.
- B) Determine la frecuencia natural del sistema.
- C) Determine la función de transferencia.
- D) Determine la constante de amortiguamiento.
- E) Determine la respuesta del sistema en el dominio del tiempo.