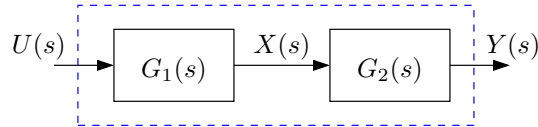


## Control Automático I – ELO-270 – S2, 2009

### Tarea 5: Arquitecturas de Control

El objetivo de esta tarea es utilizar MATLAB - SIMULINK para el diseño y simulación de un lazo de control en cascada.



Considere la planta de la figura en que

$$G_1(s) = \frac{14}{s-7} \quad G_2(s) = \frac{-s+1}{(s+2)(s+3)}$$

y tanto  $y(t)$  como  $x(t)$  son señales medibles. Al medir  $y(t)$  existe aparece ruido de medición en frecuencias superiores a 4[rad/s] y al medir  $x(t)$ , no aparece ruido apreciable. Suponga, además, que interesa seguir referencias constantes.

1. ¿Existen limitaciones en el desempeño si se utiliza un lazo estándar (con un grado de libertad) para el control de la planta? (es decir, un lazo que sólo aprovecha la medición de  $y(t)$ ). Ilustre sus conclusiones diseñando y simulando lazos concretos.
2. Considere una estrategia de control en cascada que utilice las mediciones de  $y(t)$  y  $x(t)$ . ¿Puede esta estructura de control ayudar a solucionar los problemas identificados en la parte anterior? Ilustre sus conclusiones diseñando y simulando lazos concretos.

---

Para entregar la tarea se debe enviar un e-mail a [juan.yuz@usm.cl](mailto:juan.yuz@usm.cl) con asunto *ELO270\_T5\_rol-del-alumno*, adjuntando un archivo comprimido *ELO270\_T5\_rol-del-alumno.zip* que contenga:

- Archivo `tarea5.pdf`, con sus resultados, gráficos y análisis.
- Archivo `tarea5.mdl`, con el o los modelos SIMULINK utilizados.

**IMPORTANTE: Recuerde que debe entregar al menos 3 tareas como requisito para aprobar la asignatura.** Las tareas serán calificadas (a través de interrogación oral) para aquellos alumnos que tengan un promedio en el rango [50,54] en los tres certámenes.

**Plazo de entrega: hasta el viernes 27 de noviembre a las 17hrs.**

JYE / 13 de noviembre de 2009