

---

**Ingeniería en Sistemas de Información**  
**Teoría de Control**  
**Segundo Parcial**

---

Antes de empezar:

Cada hoja debe incluir, en su encabezado, los siguientes datos:

Apellido y Nombre del Alumno. Legajo.

Número de hoja y cantidad total de las mismas.

La presentación de la resolución del parcial debe ser clara y prolija, y sin errores de ortografía o sintaxis.

1. Dado un sistema a lazo abierto caracterizado por la siguiente función de transferencia:

$$G(s) = \frac{K(\tau_3 s + 1)}{(\tau_1 s + 1)(\tau_2 s + 1)} \quad \tau_1 \gg \tau_2 \gg \tau_3$$

Indique el procedimiento para diseñar un controlador tal que la respuesta temporal del sistema a lazo cerrado no presente sobrepasamiento ni error en estado estable.

2. Una determinada planta ha sido caracterizada con una función de transferencia de tipo 1. Se desea mejorar su respuesta temporal a lazo cerrado para lograr un tiempo de establecimiento chico sin sobrepasamiento. Qué tipo de compensador utilizaría? Justifique la respuesta.
3. Indicar de qué manera se utiliza el lugar de raíces para estimar el desempeño de un sistema a lazo cerrado.
4. Indique en qué casos es conveniente modelar matemáticamente un sistema utilizando variables de estado en vez de función de transferencia.