

Nombre: _____
INEL 4505 *Introducción a Sistemas de Control*
Preparado por: *Raúl E. Torres Muñiz*

Fecha: _____
Test #3

I. Hacer el Root Locus de los siguientes sistemas de retroalimentación unitaria dado el modelo de la planta en lazo abierto (Demuestre sus cálculos o sus aproximaciones) :

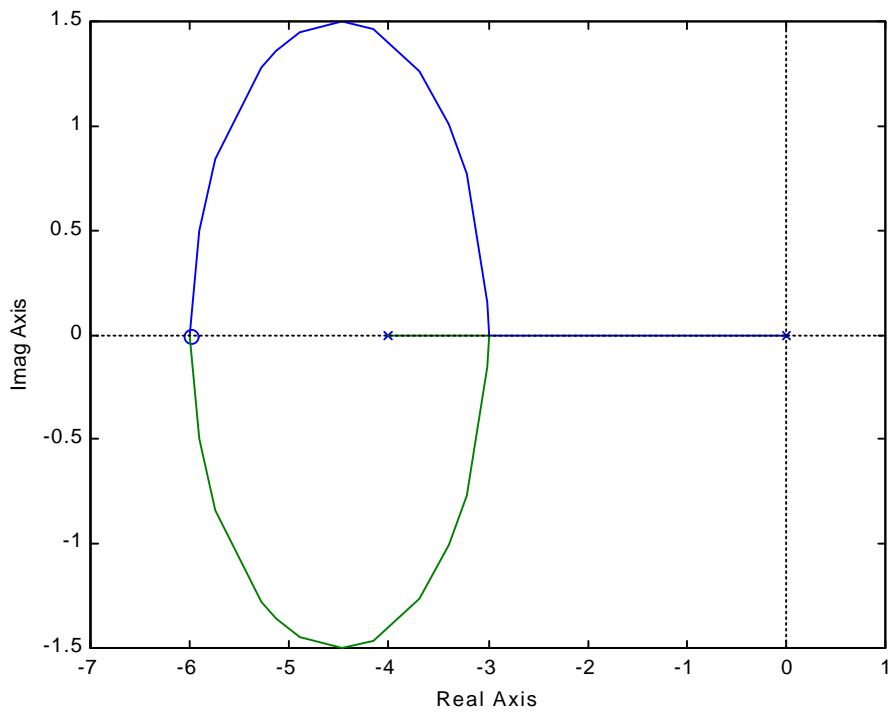
a)
$$G(s) = \frac{1}{s^4}$$

b)
$$G(s) = \frac{1}{s(s+4)(s+5)}$$

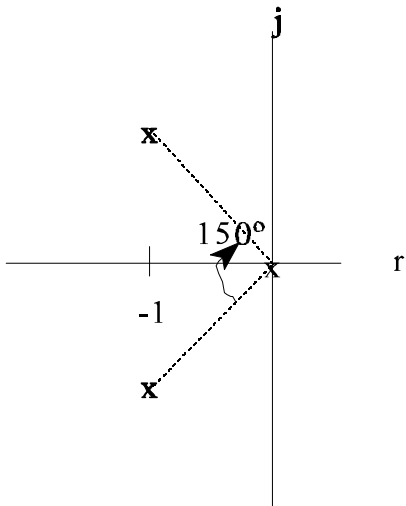
c)
$$G(s) = \frac{(s+1)(s+3)}{s(s+2)(s+4)}$$

d)
$$G(s) = \frac{s(s+2)}{s^2+2s+2}$$

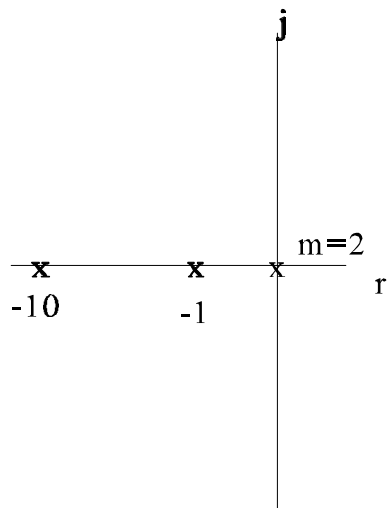
II. Hallar las raíces del siguiente sistema cuando a) $k = 0$, b) k es infinito, y c) $k = 1$.



III. Dado los siguientes sistemas, determine la salida en el dominio del tiempo analítica y gráficamente.
a)



3. b)



- IV. A) Carlos Arzola trajo un sistema de retroalimentación negativa unitaria con entrada $R(s)$ y salida $C(s)$. Al alimentarle una entrada de salto unitario se encontró que el error en régimen permanente era cero. Cuando se le alimentó una rampa unitaria el error de régimen permanente resultó ser 0.5. Determine el tipo del sistema. ¿Cual es el valor final de la planta cuando se le alimenta un salto de magnitud 10?
- B) Pablo Rebollo quiso copiarse de Carlos, y trajo otro artefacto. Esta vez el error al alimentarle un salto unitario es de $1/3$, e infinito para una entrada de rampa. ¿Cual es el tipo del sistema de Pablo? ¿Cual era el valor final de la planta cuando se le alimentó el salto unitario?