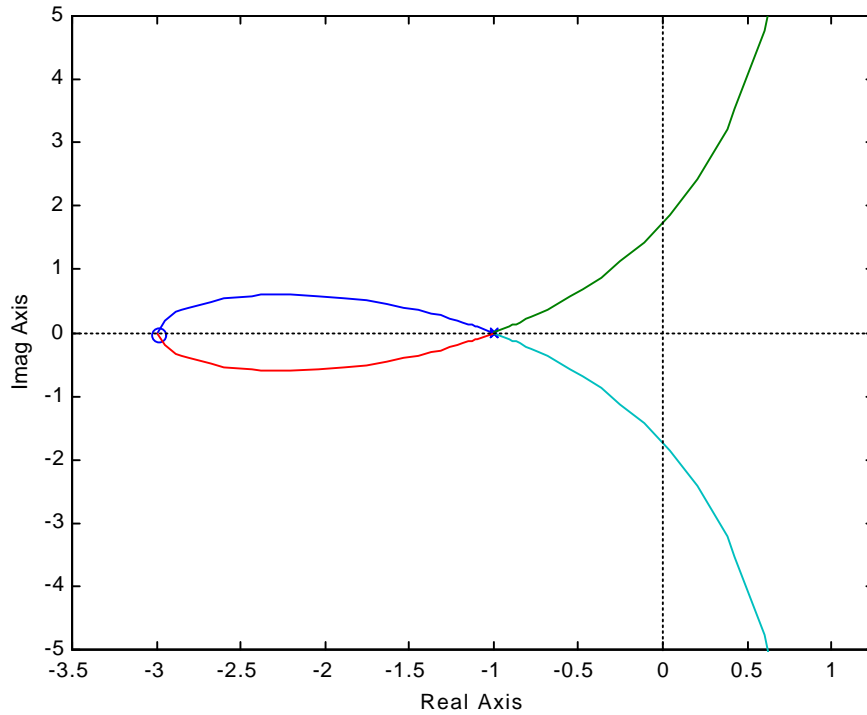


Nombre: _____
INEL 4505 *Introducción a Sistemas de Control*
Preparado por: Raúl E. Torres Muñiz

Fecha: _____
Examen #3

I. Dado el siguiente Root Locus:



- A) Determine cuales serán las raíces del sistema de lazo cerrado cuando $K = 0$.
- B) Halle los puntos de ruptura.
- C) Halle las asíntotas.
- D) Determine el rango de estabilidad del sistema de lazo cerrado.
- E) Halle el punto donde el locus interseca el eje imaginario.

II. Hacer el Root Locus de los siguientes sistemas de retroalimentación unitaria dado el modelo de la planta en lazo abierto:

A)
$$G(s) = \frac{s^2 + 2s + 2}{s(s + 2.7321)(s + 2)}$$
 (aproxime el punto de ruptura, no lo determine analíticamente.)

B)
$$G(s) = \frac{1}{s(s + 3)(s + 6)}$$

III. Dado que la función de transferencia de lazo cerrado de un sistema de retroalimentación unitaria es

$$\frac{C(s)}{R(s)} = \frac{K}{s^2 + 12s + K}$$

A) Haga el root locus del sistema.

B) Ajuste el valor de K para que las raíces de la ecuación características sean:

(i) $-6 \pm j6\sqrt{3}$

(ii) $-8 \pm j8$

C) Verifique la respuesta de la parte B usando la condición de magnitud del root locus.