

## Taller Routh Hurwitz

Sea la función de transferencia  $G(s) = \frac{N(s)}{D(s)}$

- Tiene **Zeros** = raíces de N(s) y **Polos** = Raíces de D(s)

Los siguientes polinomios característicos D(s) permiten evaluar la estabilidad del sistema.

1. Determine estabilidad:

$$s^4 + 2s^3 + 3s^2 + 4s + 5 = 0$$

2. Determine estabilidad:

$$s^4 + 3s^3 + 3s^2 + 2s + 1 = 0$$

3. Encuentre valores de  $K$  para estabilidad:

$$s^3 + 4s^2 + 5s + K = 0$$

4. Determine estabilidad:

$$s^4 + 2s^3 + s^2 + 2s + 2 = 0$$

5. **(caso especial)** Analice:

(Pista: aparece fila de ceros, recuerde cambiarlos por número muy pequeño  $\epsilon$ )

$$s^4 + 2s^3 + 2s^2 + 2s + 1 = 0$$

6. Determine estabilidad:

$$s^5 + 2s^4 + 3s^3 + 6s^2 + 5s + 1 = 0$$

7. Encuentre el rango de  $K$ :

$$s^4 + 3s^3 + (2 + K)s^2 + 4s + 1 = 0$$

8. Determine el rango de valores de  $K$  para que el sistema sea estable:

$$s^2 + 3s + K = 0$$

9. Determine los valores de  $K$  que garantizan estabilidad:

$$s^3 + 4s^2 + Ks + 5 = 0$$

10. Encuentre el rango de  $K$  para estabilidad: (Retardador)

$$s^3 + (2 + K)s^2 + (3K)s + 6 = 0$$