

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

Fecha: _____
Test #2

I. Dado las siguientes ecuaciones características, clasifique los sistemas entre estable o inestable. Justifique su respuesta.

A. $s^8 + 23s^7 + 24s^6 + 46s^5 + 2s^4 + s^3 + 2s^2 + s + 2 = 0$

B. $s^{12} + 2s^{11} + s^{10} + 2s^9 + 3s^8 + 4s^7 + 5s^6 + 10s^5 + 22s^4 + 2s^3 + 3s^2 + 4s + 6 = 0$

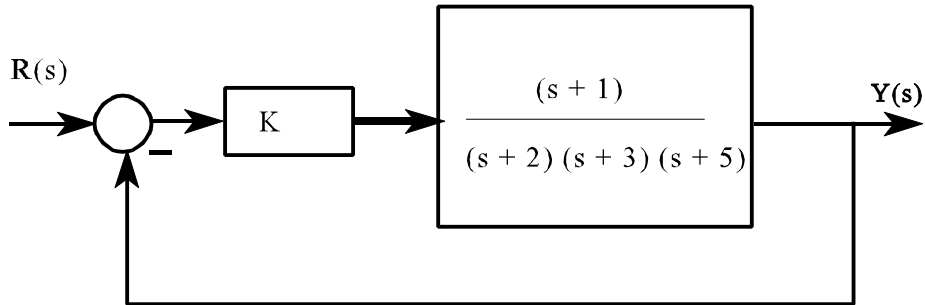
C. $s^{12} + 3s^{11} + 2s^{10} + 4s^8 + 56s^7 + 300s^6 + 45s^5 + 98 + 36s^3 + 2s^2 + 3s + 1 = 0$

D. $s^5 + 6s^4 + 19s^3 + 30s^2 + 32s + 16 = 0$

E. $s^{15} + 2s^{14} + 4s^{13} + 3s^{12} + 38s^{11} + 37s^9 + 22s^8 + 23s^7 + 45s^6 + 64s^5 + 2s^4 + 3s^3 + 4s^2 + 2s + 1 = 0$

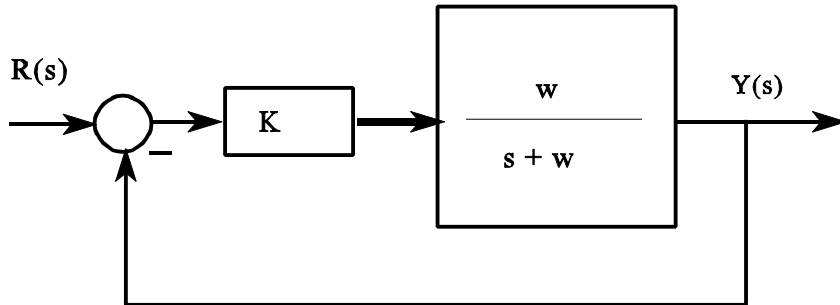
F. $s^5 + 36s^4 + 442s^3 - 2348s^2 + 5013s + 2016 = 0$

II. Dado el siguiente sistema con entrada de salto unitario:



- A. Hallar el rango de K que haga el sistema estable.
- B. Determine el valor final para $K = 10$.
- C. Determine el error en régimen permanente cuando $K = -35$.
- D. Si el controlador es reemplado por K/s , determine el error en régimen permanente para $K = 10$. ¿Cómo compara con el resultado de la parte B?

III. Dado el siguiente sistema de control de retroalimentación negativa con entrada de salto unitario.



- A. Determine la sensibilidad del sistema con respecto a w .
- B. Determine la sensibilidad de $\frac{w}{s + w}$ con respecto a w .
- C. Determine la sensibilidad del sistema con respecto a $\frac{w}{s + w}$.
- D. ¿Cual es la relación entre los resultados de las partes A, B, y C?