



Grado: Ingeniería Electrónica de Comunicaciones
Asignatura: Control de Sistemas
Profesores: Eva Besada Portas
Curso: 2020/21

TEC 1

Respuesta transitoria y en frecuencia

- Tarea 1:** Determinar el espacio del plano 's' en el que se encuentran los polos de un sistema que tiene un tiempo de asentamiento inferior a 10 segundos y una sobre-elongación superior al 80%. Proponer un sistema continuo de tercer orden que cumpla las especificaciones elegidas y que en el estacionario, frente a la entrada escalón alcance un valor de 10. Simular y comprobar que se cumplen las especificaciones del sistema elegido.
- Tarea 2:** Determina el espacio del plano 's' en el que se encuentran los polos de un sistema que tiene una frecuencia superior a 10 rad/s y un tiempo de asentamiento superior a 100 segundos. Proponer un sistema continuo de primer que cumpla las especificaciones elegidas y que en el estacionario, frente a la entrada escalón, alcance un valor de 5. Simular y comprobar que se cumplen las especificaciones del sistema elegido.
- Tarea 3:** Determina el espacio del plano 's' en el que se encuentran los polos de un sistema que tiene una frecuencia natural inferior a 20 rad/s y un tiempo de pico superior a $0,1\pi$ segundos. Proponer un sistema discreto de segundo orden que cumpla las especificaciones elegidas y que frente a la entrada escalón alcance un valor de 15. Simular y comprobar que se cumplen las especificaciones del sistema elegido.
- Tarea 4:** Determinar un sistema de primer orden que tenga un tiempo de asentamiento superior a 40 segundos, que presente un comportamiento de filtro paso alto y que en el estacionario, frente a la entrada escalón, alcance un valor de 20. Simular y comprobar que se cumplen las especificaciones del sistema elegido.
AYUDA: No hay que utilizar los filtros continuos habituales (Butterworth, Eliptico, etc), sino obtener el comportamiento en frecuencia deseada a partir de la disposición de los polos y los ceros del sistema.
- Tarea 5:** Determinar un sistema de segundo orden que tenga un tiempo de asentamiento de 15 segundos y que se comporte como un filtro supresor de banda.
AYUDA: No hay que utilizar los filtros continuos habituales (Butterworth, Eliptico, etc), sino obtener el comportamiento en frecuencia deseada a partir de la disposición de los polos y los ceros del sistema.
- Tarea 6:** Determinar las zonas del espacio 'z' que toman valores de tiempo de asentamiento constante, sobre-elongación constante, tiempo de pico constante. Teniendo en cuenta esos valores, diseñar un sistema que cumpla las constantes que el alumno considere adecuadas.