

Tarea 04: Sistemas en tiempo discreto

Instrucciones:

- El trabajo a realizar es de forma individual.
- Fecha de entrega límite: 29 de enero (11:45pm).
- Debe presentar un archivo de extensión “.m” para cada ejercicio de la tarea, por separado. Además, debe entregar un documento en formato PDF donde se debe exponer las explicaciones de la solución de cada ejercicio, los resultados obtenidos (imágenes, algoritmos, etc.) y cualquier anotación que considere necesaria para la revisión posterior.
- El código en cada archivo “.m” debe estar comentado, lo que implica que debe contener las explicaciones necesarias a lo largo de las líneas programadas con el fin de comprender el mismo.
- Se debe subir todo lo solicitado en un archivo comprimido “.zip” en la sección de evaluaciones del curso en el *tecDigital*. Cada archivo debe tener un nombre que permita identificar su relación con cada ejercicio que compone la tarea.

Realice cada una de las siguientes actividades:

1. Diseñe e implemente un filtro FIR de mínimo orden 64 que le permita obtener de la señal de entrada $x(t) = \sin(2\pi f_1 t) + 2 \sin(2\pi f_2 t) + \sin(2\pi f_3 t)$ una salida donde se filtre las frecuencias f_1 y f_3 . De esta forma el filtro debe atenuar lo más posible las frecuencias f_1 y f_3 ; y dejar pasar la frecuencia f_2 . Considere $f_1 = 3$ kHz, $f_2 = 6$ kHz y $f_3 = 9$ kHz.
2. Opcional: pruebe el filtro anterior con una señal de audio con el fin de escuchar su efecto sobre el mismo. Trate de establecer el filtrado de ambos canales del audio: L (left) y R (right).