

Diseño de Filtros digitales

Tema A3 - Primer Recuperatorio

Sea

$$H_1(\omega) = A_1(\omega)e^{-j\frac{N_1}{2}\omega}$$

M: Par. \rightarrow N: Impar

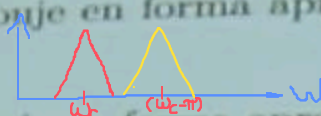
la respuesta en frecuencia de un filtro FIR pasa bajos de Tipo II con frecuencia de corte ω_c . Por otro lado, sea $H_2(\omega)$ un segundo filtro tal que $h_2[n] = e^{j\pi n}h_1[n]$, donde $h_1[n]$ y $h_2[n]$ son las respuestas impulsivas de los filtros.

1. Determine si $H_2(z)$ es un filtro con fase lineal generalizada. En caso afirmativa, determine el tipo de filtro FLG de $H_2(z)$ y exprese la función amplitud $A_2(\omega)$ en función de $h_1[n]$.
2. En un mismo gráfico, dibuje en forma aproximada $|H_1(\omega)|$ y $|H_2(\omega)|$. Justifique su respuesta.
3. En un mismo gráfico, dibuje en forma aproximada $h_1[n]$ y $h_2[n]$. Justifique su respuesta.

FT \rightarrow

$$H_2(\omega) = H_1(\omega - \pi) = A_1(\omega) e^{-j\frac{N_1}{2}(\omega - \pi)} = A_1(\omega) e^{-j\frac{N_1}{2}\omega + j\frac{N_1}{2}\pi}$$

$$H_2(\omega) = e^{j\frac{N_1}{2}\pi} H_1(\omega)$$



N: Impar
 $\phi \neq 0$
FLG
Tipo IV
antisim

Sim
impar
antisim

1	0	1	x13
1	1	1	x14
1	1	1	x15