

Electrónica de Comunicaciones
Tema 2 Filtrado RF
Problemas de Clase

Problema 1.

Calcule el retardo de fase y retardo de grupo a la frecuencia de 50 KHz de un filtro paso bajo realizado como la conexión cascada de dos filtros paso bajo de primer orden con frecuencia de corte a 3dB a 100Khz.

Nota: La función de transferencia de un filtro paso bajo de orden 1 es:

$$H(f) = \frac{1}{j\omega + 2\pi B}$$

Donde B es la frecuencia de corte del filtro.

Problema 2

Diseñe un circuito LC para adaptar la impedancia de una antena de TV con una impedancia de 70Ω a un amplificador de bajo nivel de ruido con impedancia de entrada de $50\Omega - j10\Omega$. La frecuencia de trabajo es de 1200MHz. Cual es aproximadamente el ancho de banda de este adaptador?

Problema 3

Se dispone de una conexión a una antena colectiva de TV muy antigua, cuya impedancia de salida es 125Ω . Se quiere conectar un televisor a esta conexión, pero la entrada de antena del televisor tiene una impedancia de entrada de 50Ω . La antena recibe un ruido térmico de temperatura equivalente de ruido de 300°K , mientras la temperatura efectiva ($T_o + T_{eq}$) de ruido del televisor son 1000°K .

En que factor se reduce la SNR (relación señal a ruido) si no se incluye el circuito de adaptación de impedancias?