

Se dispone de un sistema FM cuya máxima desviación de frecuencia, f_D , es ajustable por el usuario. Una señal banda base de ancho de banda $W_1=15$ KHz y potencia media de la señal normalizada unidad se transmite utilizando el valor máximo posible para $f_{D-\max}=75$ KHz. A esta transmisión se denomina transmisión FM monocanal. La densidad espectral de ruido unilateral es de 10^{-12} W/Hz y la potencia transmitida 0.5 W.

Se decide utilizar este sistema para transmisión FM estereofónica, donde el nuevo ancho de banda de la señal en banda base es $W_2=53$ KHz y potencia normalizada de la señal estéreo, igual a uno.

- a).- El cociente de potencias de la transmisión FM estéreo respecto a la FM monocanal es de 20 dB para garantizar la misma calidad en recepción. Determine el ancho de banda de la señal FM estéreo.
- b).- Si se transmite la señal de $W_1=15$ KHz utilizando modulación AM. Determine la relación entre la amplitud máxima y mínima de la envolvente para obtener la misma calidad de postdetección, si el cociente de potencias de la transmisión AM y FM monocanal es 30 dB.
- c).- Indique la relación señal a ruido de post-detección de la transmisión FM monocanal si la atenuación de propagación es 60 dB.
- d) Determine la máxima atenuación del medio de propagación para que la relación señal a ruido de post-detección sea 40 dB en la transmisión FM monocanal.