**EXAMEN TERCERA EVALUCION COMUNICACIONES ANALOGICAS (Libro cerrado – Feb. 2010)**

Nombre: ……………………………………………………………………………………………Par:……………..

**CADA UNA DE LAS RESPUESTAS DEBEN ENCERRARSE EXPLICITAMENTE EN UN CUADRO**

**(20 pts)** Una señal FM se representa por: Determine: a) La frecuencia instantánea, b) La desviación pico de frecuencia en Hz, c) Asumiendo que se coloca un filtro pasabanda a la salida del Tx, cual es la potencia de salida si el ancho de banda del filtro es de 6.5 KHz.



**(40 pts)** Una señal x(t) = 2 cos(10.200 πt) + 2cos(10.200 πt)cos(800 πt) se suma a una señal de ruido blanco (coloreado) gausiano de banda limitada con media igual a cero y con una densidad espectral de potencia de 3 µw/Hz hasta una frecuencia de 7500 Hz y cero a frecuencias mayores. No asuma capacitor de bloqueo en ningún caso. Encuentre:

1. La expresión matemática (señal más ruido) en el P1, P2 y P3 si B=500 Hz. Escriba explícitamente la potencia de las componentes de ruido nc(t) y ns(t) para los puntos P1 y P3 en caso de ser aplicable.
2. La expresión matemática (señal más ruido) en el P3 si B=450 Hz. Escriba explícitamente la potencia de las componentes de ruido nc(t) y ns(t) en el P3 en caso de ser aplicable.
3. La relación de señal a ruido en los puntos P1 y P3 para los casos B=500Hz y B=450Hz.

Referencia: n(t)=nc(t)coswt-ns(t)senwt



**Problema 40 pts**: Asumiendo que m(t) tiene el espectro indicado en la figura, dibuje el espectro en cada uno de los puntos P1, P2, P3, P4. Asuma que fc>fb



Señale claramente los gráficos que identifican P1, P2, P3, P4

