**ESPOL-FIEC**

**SEGUNDA EVALUACION DE COMUNICACIONES ANALOGICAS Febrero/2010**

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

**Problema** (40pts): x(t) = Ac [1+0.6cos200πt]cos11.000πt se suma a una señal de ruido blanco gausiano de banda limitada con media igual a cero y densidad espectral de potencia de 1 µw/Hz hasta una frecuencia de 6.000 Hz y cero a frecuencias mayores.

1. Asumiendo fc=5500Hz, B=200Hz y un capacitor de bloqueo a la salida del receptor, determine Ac para que la SNR a la salida de Y(t) sea de 30 dB
2. Asumiendo fc=5500Hz, B=125Hz y un capacitor de bloqueo a la salida del receptor, determine Ac para que la SNR a la salida de Y(t) sea de 30 dB

Si fc=5000Hz y B=120Hz, conteste las siguientes preguntas

1. La señal m(t) igual aparece a la salida del receptor F( ) V( )
2. La potencia del ruido a la salida del receptor permanece igual F( ) V( )



**Problema**: (20 pts) Diseñe un sistema TDM PCM que soportará cuatro entradas digitales (síncronas) de 300 bps y dos entradas analógicas con un ancho de banda de 125 Hz y 250 Hz cada una. Suponga que las palabras analógicas se codifican con ocho bits. Use la frecuencia de muestreo mínima posible

1. Dibuje un diagrama de bloques indicando las velocidades de datos en todos los puntos
2. Determine el ancho de banda mínimo del canal por el que se puede transportar la señal TDM. Explique

**Problema** (40 pts). Unaportadora no modulada de amplitud X(t)=Accoswct y una señal de ruido pasa banda de banda limitada n(t)=nc(t)coswct-ns(t)senwct se suman y son pasadas a través de un detector de envolvente ideal. Asuma que el ruido tiene Sn(f)=No/2 y un ancho de banda 2W centrado alrededor de fc. Determine la relación de señal a ruido a la salida del detector asumiendo que la Ac es mucho más grande que el nivel de ruido a la entrada del detector.





Figura A Figura B

Resuelva el ejercicio de la figura B considerando que X(t) =Acm(t)coswct, donde m(t) es una señal con potencia igual a P y ancho de banda W, Ac es mucho más grande a la entrada del receptor y que existe un capacitor de bloqueo a la salida del detector.