**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL**

**COMUNICACIONES ANALOGICAS**

**EXAMEN PRIMER PARCIAL**

NOMBRE:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ FECHA:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Preguntas:

1.- Explique en qué consiste la demodulación coherente y cuando se utiliza? (10 ptos)

2.- Explique dónde va insertada la señal de información *m(t)* que queremos transmitir en modulación AM, FM y PM? (10 ptos)

3.- Por qué modulamos la señal banda base *m(t)?* (5 ptos)

Problemas (25 ptos. cada uno)

4.- Dada la señal mensaje *m(t)=4cos2000πt +3cos6000πt* y una señal portadora *100cos2πfct* donde *fc=1MHz*.

Se desea modular con AM convencional:

a.- determine la expresión en el dominio del tiempo y la frecuencia de la señal AM

b.- dibuje el espectro de frecuencia de la señal AM

c.- calcule el ancho de banda de la señal AM

b.- Calcule la potencia de la señal AM

5.- Una señal con modulación angular que tiene la forma: *s(t)=100cos[2πfct+4sin2000πt],* donde *fc*=80MHz

Determine:

a. La potencia promedio transmitida.

b. ¿Qué tipo de señal es FM, PM o ambas? Explique.

c. Para el caso que seleccionó encuentre la desviación fase o frecuencia.

d. Calcule el ancho de banda y los números de armónicos que se necesitan transmitir, suponiendo que necesitamos trasmitir al menos el 98% de la potencia en el ancho de banda. Compruébelo usando la regla de Carson.