



## Examen Final - Semestre 2012-2

Curso : **CE 0601 TELECOMUNICACIONES I**  
Grupo : 01  
Profesor : Pedro Freddy Huamaní Navarrete  
Día : Lunes 03 de diciembre del 2012  
Hora : 15:30 a 17:10 horas.  
Duración del examen : 100 minutos

**Nota:** Está permitido solamente el uso de apuntes de clase. Asimismo, está prohibido el préstamo de calculadoras y correctores, uso de celulares, consumo de bebidas, comidas y cigarrillos.

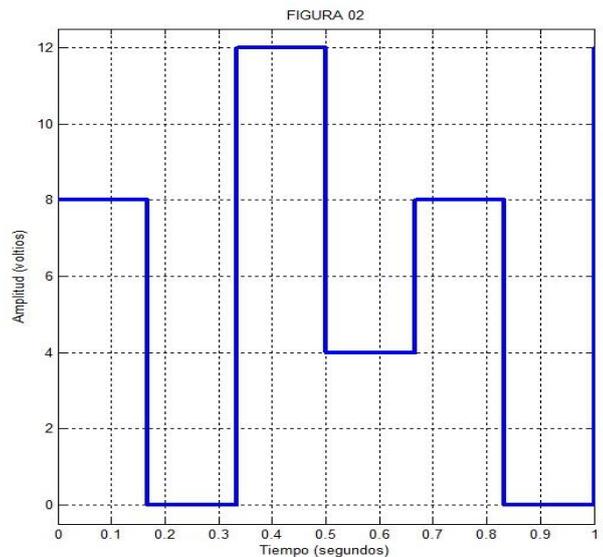
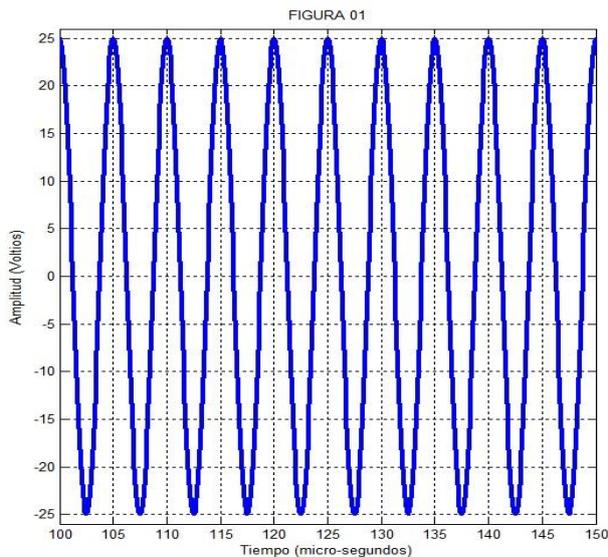
### Pregunta N° 01

(10 pts)

En una modulación angular participa una señal de portadora tal como se muestra en la figura 01, así como una señal modulante mostrada en la figura 02. Por lo tanto, se solicita graficar lo más real posible la modulación FM y PM.

Deberá de obtener las amplitudes y frecuencias correspondientes, para cada intervalo de la señal modulante. Muestre su procedimiento y sea claro para representar el gráfico de ambas modulaciones.

Considere  $K_{fm} = 8\pi 10^8$  y  $K_{pm} = 4\pi 10^6$ .



### Pregunta N° 02

(10 pts)

Para visualizar el espectro de frecuencia de una señal modulante del tipo no periódica, se utilizó un analizador de espectro con ancho de banda de 1 GHz. (figura 3). Por lo tanto, si el propósito es realizar una modulación de banda lateral única a partir del método de desviación de fase, se solicita analizar y graficar el espectro de frecuencia en los puntos  $S_A$ ,  $S_B$  y  $S_C$ , con la finalidad de determinar inmediatamente la salida total

Luego, indique si se trata de una modulación por amplitud de banda lateral superior o inferior. Además, considere que la frecuencia de la señal de portadora es igual a 1.2 MHz, y su amplitud es igual a 10 voltios.

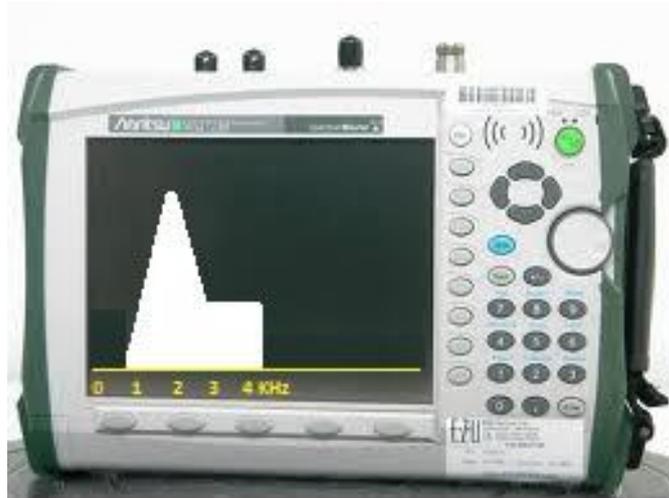


Figura 03

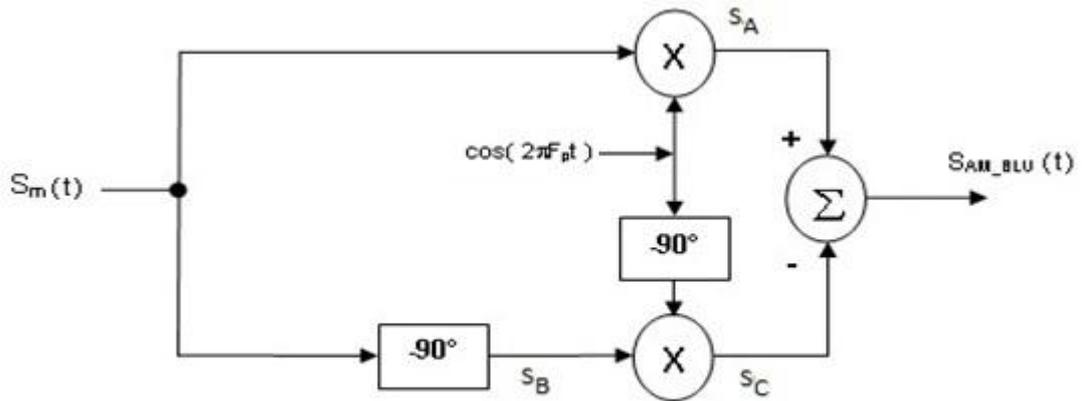


Figura 04

Nota: el examen será devuelto el día martes 04 de diciembre a las 17:30 horas en el laboratorio de control G-309.

El Profesor