



Tecnología de las Comunicaciones

Final / Recuperatorio

Nombre

Fecha

Sede

Nota:

- No use birome rojo / verde / Lápiz
- Responda solamente en el frente de las hojas en los lugares indicados
- Use letra clara de imprenta
 - **Final:** Puntos 1 al 10
 - **Recuperatorio:** Puntos 1,2,3, 6,7 al 8, Parte práctica

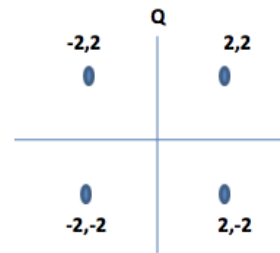
1) Dibuje una forma de **onda cuadrada** de **3 MHZ** de amplitud **pico a pico = 1Volt**. Tanto en función del tiempo como de la frecuencia. Sea muy prolijo e indique las escalas.

2) La forma de onda anterior pasa por un **filtro pasaltos de 10 MHz**, dibuje la forma de onda de salida en función de la frecuencia.



- 3) ¿Cual es la **relación S/N** necesaria para que una línea **T1** corra sobre un canal de **100Hz**?. (de la respuesta en dB)
- 4) Encuentre el periodo de la función **$f_1(t) = (2 \cos t)^2$** respecto de **$f_2(t) = \sin(t)$** .
Grafíquelas en un mismo gráfico en función del tiempo.
- 5) Sea una línea telefónica caracterizada por una **pérdida de 20 dB**. La potencia de la señal a la entrada es de **0,5 W** y el nivel del ruido a la salida es de **4,5 μ W**.
Calcule la relación señal ruido para la línea en dB.

- 6) Suponga que la constelación siguiente trabaja con **1200 Baudios**. ¿Cuál será la tasa en bps? Explique.



- 7) Se conoce como desvanecimiento por trayectorias múltiples al efecto de anulación de la señal original con la misma que por rebote llega desfasada. El máximo desvanecimiento se produce si la fase relativa es de 180 grados. Cual deberá ser la diferencia entre trayectorias para que el desvanecimiento sea máximo en un enlace de **1GHz** .
- 8) Dibuje es espectro de una señal FSK de **600 bps** que se envía por un canal telefónico de forma tal permita la mayor cantidad de armónicas posibles. Indique valores de escala (con gran prolijidad)



9) ¿Cuales son las tres funciones básicas de la Capa de Enlace de Datos? De una breve explicación de los métodos usados para lograrlos.

10) ¿Que es un **Baudio**?. Compárelo con el **bit**.



Parte Práctica : SOLO PARA RECUPERATORIO.

Demuestre el teorema de muestreo de Nyquist mediante el uso del simulador VisSim.

Paso:

- 1) Explique el teorema
- 2) Explique los pasos que seguirá para demostrarlo
- 3) Copie en un Word las capturas de pantalla que demuestren su trabajo
- 4) Páselo a PDF y envíelo al docente,