



TECNOLÓGICO
DE MONTERREY.

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY

Campus Querétaro

Nombre de la Materia: Fundamentos de redes

Nombre del Profesor: Lizethe Pérez Fuertes

Nombre del equipo: _____

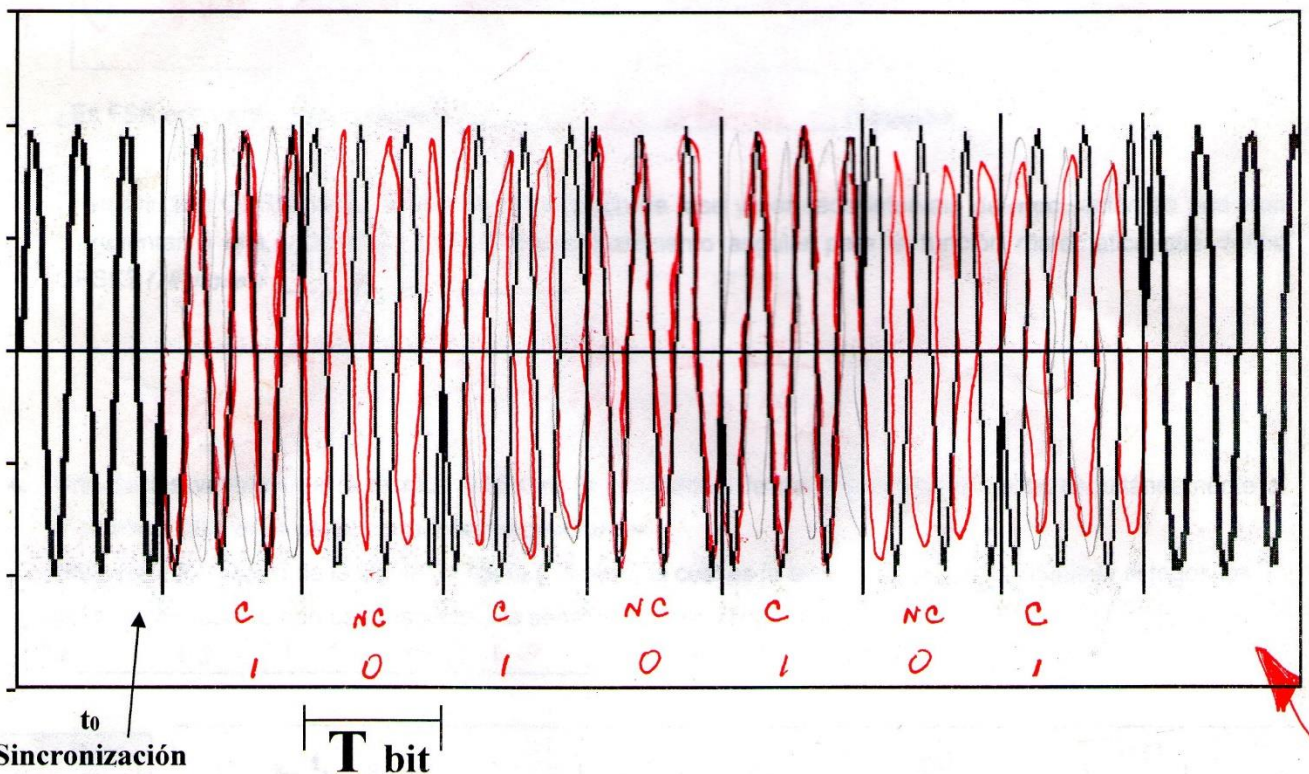
Nombres

Matrículas

_____	_____
_____	_____
_____	_____

Ejercicio colaborativo 6. "Técnicas de modulación"

1. Analiza toda la información de la siguiente gráfica y discute con tu compañero más cercano la interpretación de la misma. La línea más oscura es la señal portadora.



Sincronización

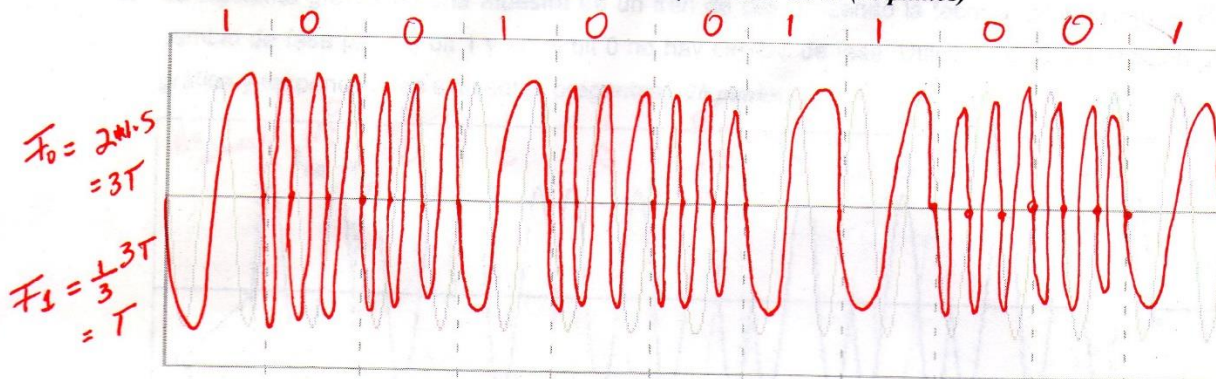
T bit

Responde a las siguientes preguntas:

- a) ¿Qué tipo de modulación se ha utilizado? (5 puntos) PSK
- b) Si sabemos que en 0 no hay cambio y que los cambios son con respecto a la señal portadora, ¿Cuál es la secuencia de bits transmitidos? (10 puntos) 1 0 1 0 1 0 1
- c) ¿Es modulación Coherente o No Coherente? (5 puntos) coherente. ¿Por qué? (5 puntos) Los cambios se realizan con respecto a la señal portadora.
- d) Utiliza un color rojo y gráfica la representación de los mismos datos utilizando una modulación No Coherente. (10 puntos)

2. Utiliza las siguientes reglas de representación de datos digitales en señales analógicas y dibuja la codificación que se pide para la secuencia binaria: **10010011001**

FSK: donde la representación del 0 es dos veces la frecuencia de la señal portadora y la frecuencia para representar el 1 es 1/3 de la frecuencia para representar un 0. (10 puntos)



¿Es FSK coherente o no coherente? No coherente. (5 puntos)

3. Si se utilizará QPSK como técnica de modulación de fase y por cada intervalo de modulación se pudieran representar 5 bits, ¿De cuánto sería el desplazamiento angular para la función matemática que define QPSK? (10 puntos)

$$\Delta\phi = \frac{2\pi}{2^5} = \frac{2\pi}{32} = \frac{\pi}{16}$$

$$\Delta\phi = \frac{2\pi}{2^n}$$

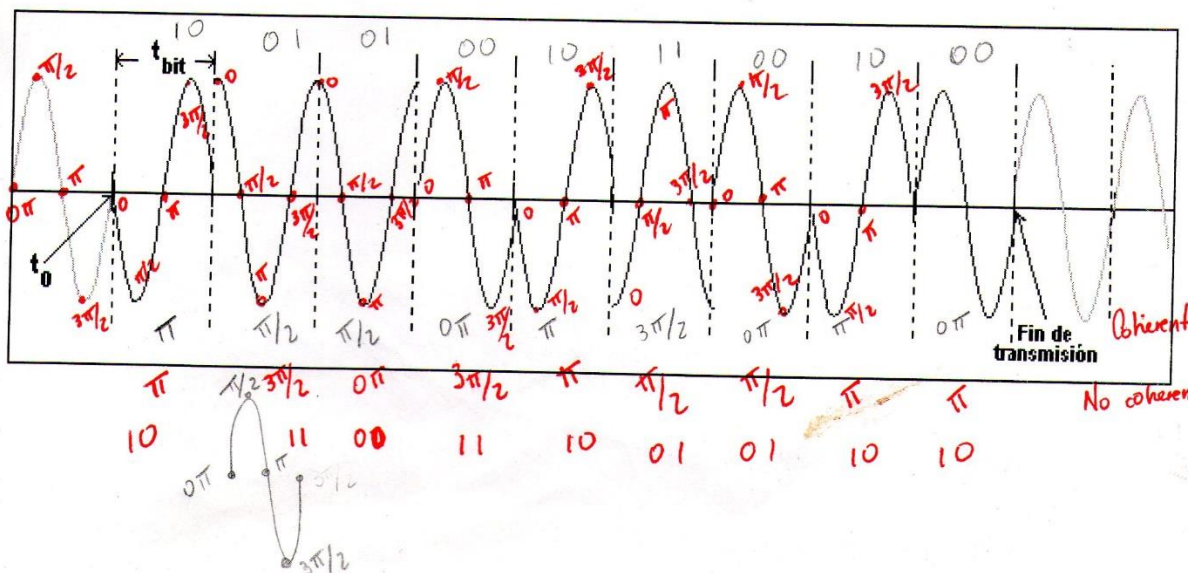
4. Una de las ventajas de la técnica **QPSK** es la posibilidad de transferir más de un bit simultáneamente al modular la fase de la señal portadora por cuadrantes.

Utiliza la información de la siguiente figura y determina cuál es la secuencia binaria transmitida si todos los cambios de fase se dan con respecto a la señal portadora. (10 puntos)

R: 10 01 01 00 10 11 00 10 00

Solo revisar esta respuesta, el diagrama no (4_Parte1)

Fase	Bits
0π	00
$\pi/2$	01
π	10
$3\pi/2$	11

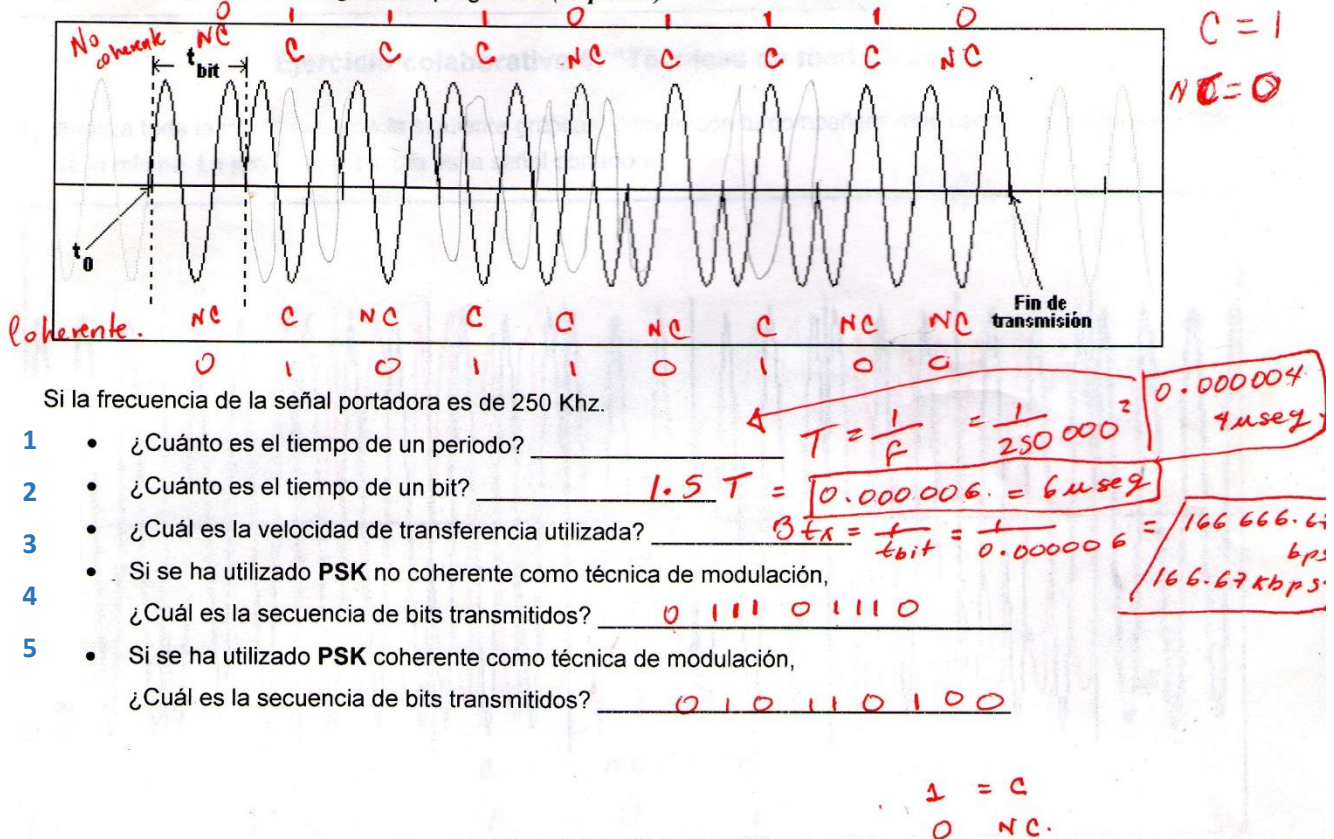


Utiliza la información de la figura anterior y determina cuál es la secuencia binaria transmitida si todos los cambios de fase se dan con respecto a la señal anterior. (10 puntos)

R: 10 11 00 11 10 01 01 10 10

Solo revisar esta respuesta
(4_Parte2)

5. La siguiente gráfica es una muestra de un tren de bits utilizando la técnica de modulación PSK donde hay cambio de fase para el bit 1 y en el bit 0 no hay cambio de fase. Utiliza toda la información disponible de la gráfica y responde a las siguientes preguntas. (20 puntos)



Solo revisar estas respuestas, el digrama no.