

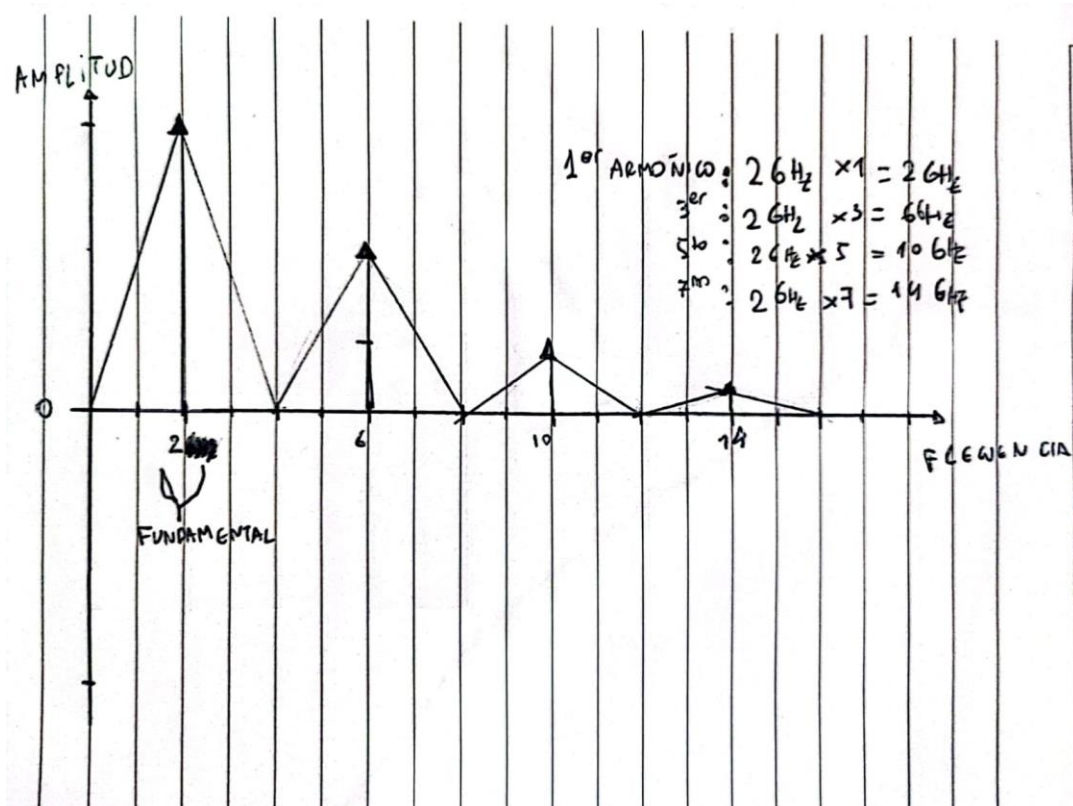
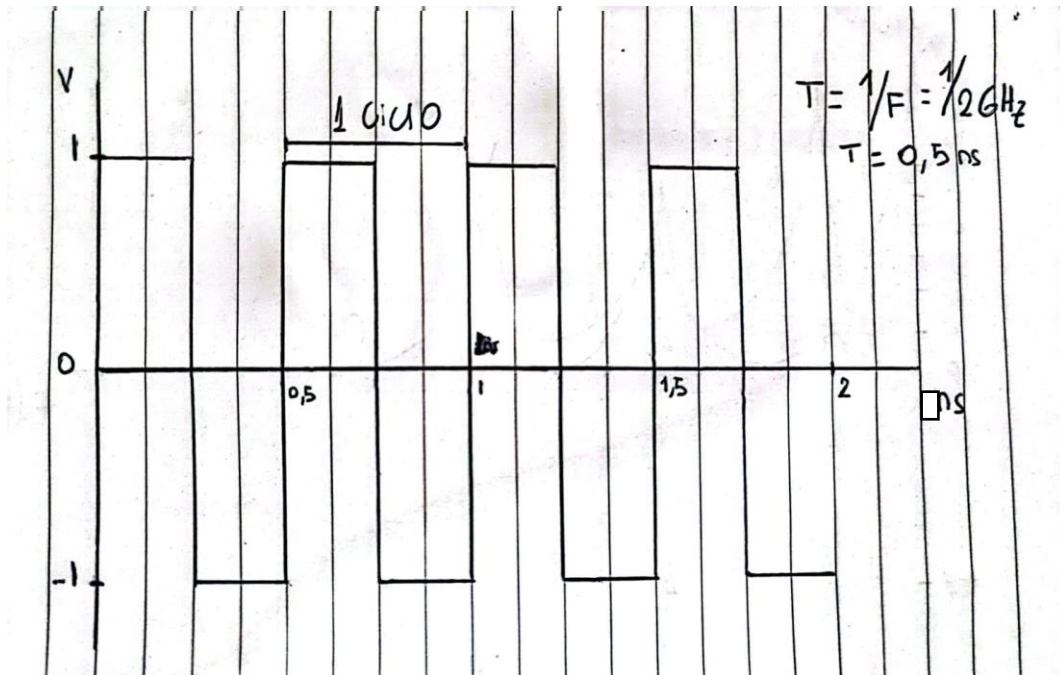
FACULTAD:	Tecnología Informática		
CARRERA:	Analista Programador		
ALUMNO/A:	Franco Fernandez Sica		
SEDE:	OnLine	LOCALIZACIÓN:	OnLine
ASIGNATURA:	Tecnología de las comunicaciones		
CURSO:	2A	TURNO:	
PROFESOR:	Ing. Semeria	FECHA:	26 Mayo 2023
TIEMPO DE RESOLUCIÓN:	26 may 15hs 27 may 15hs	EXAMEN Parcial	1ro
MODALIDAD DE RESOLUCIÓN:	Escrito / Individual		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:			
RA1: [Analiza]+ [las Redes de Comunicaciones de datos] + [para aplicar los conceptos básicos de los modelos de referencia en búsqueda de soluciones creativas] +[Utilizando las normas del IEEE / ANSI]			
RA2: [Analiza] + [Los sistemas complejos] + [para lograr la integridad de los componentes] + [considerando las condiciones físicas de contorno]			

- **Suba a ULTRA en un único archivo PDF no Zip, con su nombre**
- Puede responder en este Word o en una hoja aparte y luego tomar foto. Subir en PDF (NO ZIP)
- SEA MUY PROLIJO (La prolijidad será tomada como condición de aprobación)
- Si resuelve con lápiz pase a tinta antes de entregar en PDF (NO ZIP)
- Responda SOLO lo preguntado sin extenderse innecesariamente.
- Exactamente a las **15 hs del 27may se cerraran** las posibilidades de subir el archivo.
- Ante dudas de los enunciados marcelo.semeria@uai.edu.ar
- En caso necesario se tomara una parte oral en fecha / horario a coordinar
- Cada punto tiene su peso (Ej X1,5) se aprueba con 5 puntos

Tienen **24 Hs** de tiempo de resolución. No esperen a ultimo minuto para enviar pues ante cualquier inconveniente se verán imposibilitados de subir el examen

Consultas marcelo.semeria@uai.edu.ar

1. X 1,5. Dibuje a mano **4 ciclos** de una onda **cuadrada NRZ** de frecuencia **fr = 2 GHz**. Tanto en función del tiempo como de la frecuencia. Indique valores de escala. Sea muy prolijo.



2. X 2. Indique la capacidad de un canal de ancho de banda = **5 KHz**, **S/N = 50 dB**, **16 niveles**

Tome en cuenta que debe calcular tanto con la ecuación de **Shannon** como con la de **Nyquist**.

- Remarque el resultado
- Deje indicado los cálculos realizados

$$B = 5 \text{ KHz} \quad S/N = 50 \text{ dB} \quad V = 16$$

NYQUIST

$$C = 2 \cdot B \cdot \log_2(V)$$

$$C = 2 \cdot 5 \text{ KHz} \cdot \log_2(16)$$

$$C = 10 \text{ KHz} \cdot 4$$

$$C = 40 \text{ Kbps}$$

Fecha	Tema	Hoja N°
-------	------	---------

SHANNON $B = 5 \text{ KHz} \quad S/N = 50 \text{ dB}$

$$C = B \cdot \log_2(1 + S/N)$$

$$dB = 10 \cdot \log_{10} S/N$$

$$50 = 10 \cdot \log_{10} S/N$$

$$50/10 = \log_{10} S/N$$

$$5 = \log_{10} S/N$$

$$10^5 = S/N$$

$$C = 5 \text{ KHz} \cdot \log_2(1 + 10^5)$$

$$C = 5 \text{ KHz} \cdot \log_2(10^5)$$

$$C = 5 \text{ KHz} \cdot \frac{\log_{10} 10^5}{0,33}$$

$$C = 5 \text{ KHz} \cdot 5 / 0,33$$

$$C = 83,33$$

3. X 1. En la actualidad no hay redes funcionando con el **modelo OSI** sin embargo este se sigue empleando ampliamente. ¿Por qué?

Aunque no existen implementaciones puras de redes basadas exclusivamente en el modelo OSI en la actualidad, el modelo sigue siendo ampliamente utilizado por varias razones:

- Referencia conceptual: El modelo OSI proporciona una estructura lógica y conceptual que permite a los profesionales de redes entender y describir cómo se interconectan los diversos componentes de una red. Proporciona una base común para discutir y diseñar sistemas de redes, lo que facilita la comunicación entre expertos en redes y permite un enfoque sistemático para abordar problemas de red.
- Estándares y protocolos: El modelo OSI ha influido en el desarrollo de estándares y protocolos de redes. Muchos protocolos de red, como TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol), están basados en los principios del modelo OSI. Aunque estos protocolos no siguen el modelo de forma estricta, se han beneficiado de la estructura y las ideas proporcionadas por el modelo OSI.
- Capacidad de abstracción: El modelo OSI se compone de siete capas, cada una con su función específica. Esta división en capas permite una abstracción útil para el diseño y la resolución de problemas en redes. Cada capa se ocupa de un conjunto particular de tareas y funciones, lo que simplifica el desarrollo y la solución de problemas al separar las responsabilidades en niveles más manejables.
- Interoperabilidad: El modelo OSI ha promovido la idea de la interoperabilidad entre sistemas y redes. Aunque no existen redes puras del modelo OSI, su enfoque en la comunicación entre sistemas abiertos ha influido en el desarrollo de estándares y protocolos que permiten la interconexión y comunicación entre diferentes tipos de sistemas y dispositivos de red.

4. X 2. Suponga es siguiente flujo de datos

1 0 1 0 1 1 0 1 0 1, que se desarrolla en **1 seg.** Se pregunta

¿Cual será su tasa en baudios si se emplea?

- a. **Codificación binaria básica en la que el uno es 1 Volt y el cero es 0 Volt.**

10/1 = 10 baudios

b. Codificación Manchester.

La codificación Manchester utiliza transiciones de voltaje para representar los bits de datos. En esta codificación, un 1 lógico se representa por una transición ascendente (de bajo a alto) en la mitad del período de tiempo, mientras que un 0 lógico se representa por una transición descendente (de alto a bajo) en la mitad del período de tiempo.

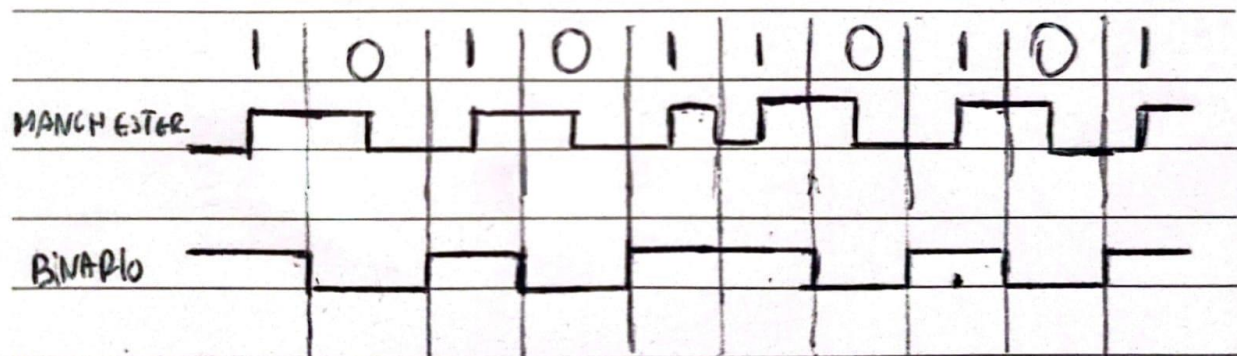
Las transiciones de voltaje en este caso son:

↑ ↓ ↑ ↓ ↑ ↑ ↓ ↑ ↓ ↑

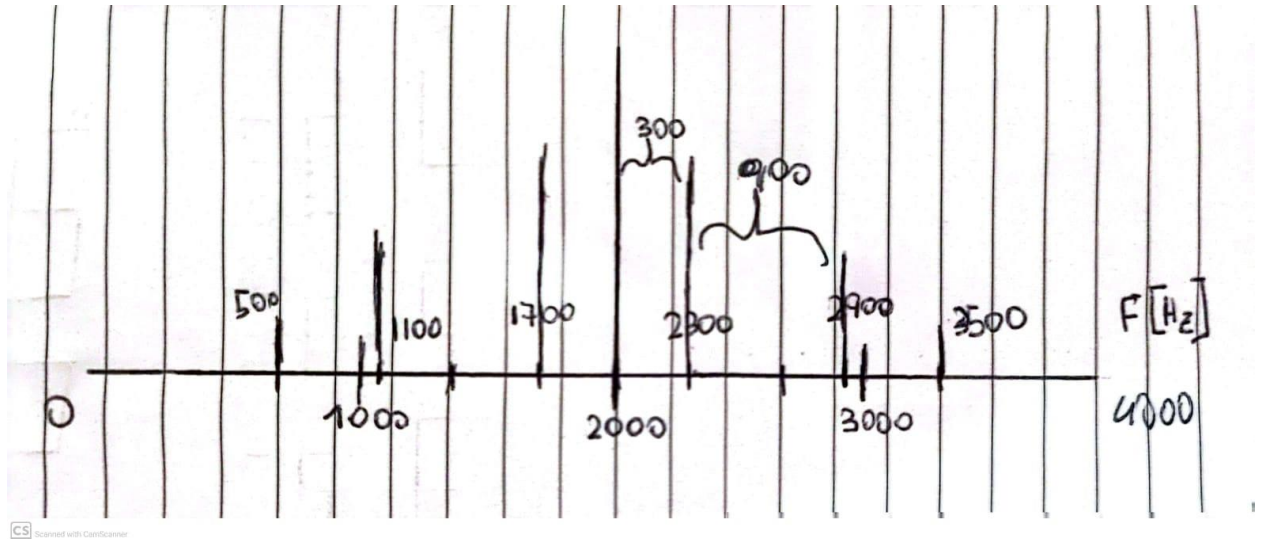
c. La codificación Manchester es la que se utiliza en Ethernet. ¿Por que?

La codificación Manchester se utiliza en Ethernet por varias razones importantes:

- Sincronización: permite una sincronización precisa entre el transmisor y el receptor. Cada transición de voltaje en la codificación Manchester proporciona un punto de referencia para la sincronización de los relojes en ambos extremos de la comunicación. Esto ayuda a asegurar que los bits se transmitan y se interpreten correctamente.
- Detección de errores: facilita la detección de errores en la transmisión de datos. Debido a que cada bit está representado por una transición de voltaje, cualquier falta de transición o cambio incorrecto en el voltaje durante la recepción indica un posible error en la transmisión.
- Eliminación de componente de corriente continua: garantiza que haya una cantidad equilibrada de componentes de corriente continua en la señal transmitida. Esto es importante en los sistemas de comunicación que utilizan acoplamiento de transformador o acoplamiento capacitivo, ya que ayuda a prevenir la saturación de los transformadores y garantiza una mejor calidad de la señal.
- Detección de estado de enlace: se utiliza en Ethernet para detectar el estado del enlace. Los transceptores Ethernet pueden monitorear la línea para detectar si se están enviando transiciones de voltaje en la codificación Manchester. Si no se detectan transiciones durante un cierto período de tiempo, se considera que el enlace está inactivo o desconectado.

d. Dibuje a mano ambas codificaciones en relación al flujo de datos

5. X 1,5, Sea una señal **ASK** para un **canal telefónico** si transmite un flujo de datos de 1s y 0s alternativos (señal cuadrada) de **300Hz**. Dibuje a mano el espectro. Indique escalas. SEA MUY PROLIJO



Parte Práctica.

Una vez concluido capture la **pantalla completa**. No solo los gráficos o sino la pantalla completa. Agregue a su PDF y suba su examen a ULTRA en un UNICO PDF (no ZIP)

X 2. A SU ELECCION Resuelva el **punto 1** o el **punto 5** con VisSim. Recuerde que el simulador no responde bien a las frecuencias altas por lo que se recomienda escalar. Por ejemplo, **4Khz** pasa a ser **4 hz**.

Recuerde que los gráficos deben ser se fácil lectura

- No escalas muy comprimidas
- Que no se corten en piso y techo por los ejes
- Que se lean fácilmente los valores buscados

