

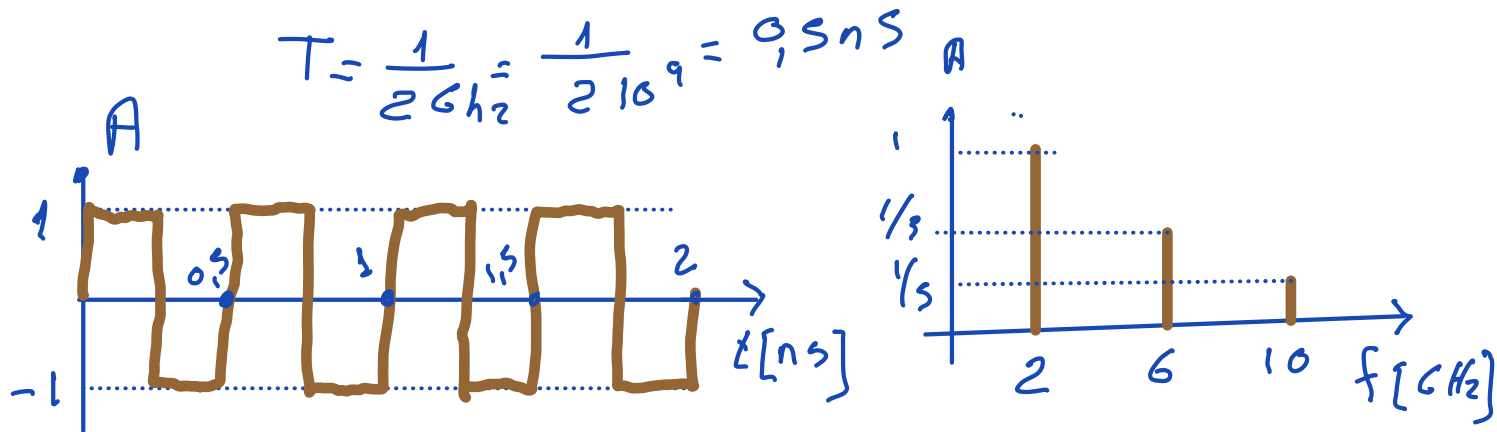
FACULTAD:	Tecnología Informática		
CARRERA:			
ALUMNO/A:			
SEDE:	OnLine	LOCALIZACIÓN:	OnLine
ASIGNATURA:	Tecnología de las comunicaciones		
CURSO:	2A	TURNO:	
PROFESOR:	Ing. Semeria	FECHA:	26 Mayo 2023
TIEMPO DE RESOLUCIÓN:	26 may 15hs 27 may 15hs	EXAMEN Parcial	1ro
MODALIDAD DE RESOLUCIÓN:	Escrito / 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

a) Shannon

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

$$C \approx 5 \text{ K} \log_2 (10^5)$$

$$C = \frac{25}{0,3} \approx 83 \text{ Kbps}$$

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

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

b) Nyquist

$$C = 2B \log_2 V$$

$$C = 2 \times 5 \text{ K} \log_2 16$$

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

El resultado más restrictivo es el que limita

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

El modelo OSI se usa ampliamente como referencia de protocolos. Los sistemas que trabajan con TCP/IP también utilizan el modelo OSI como referencia.

4. X 2. Suponga el siguiente flujo de datos

i) 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

1 bit por baudio \Rightarrow 10 baudios

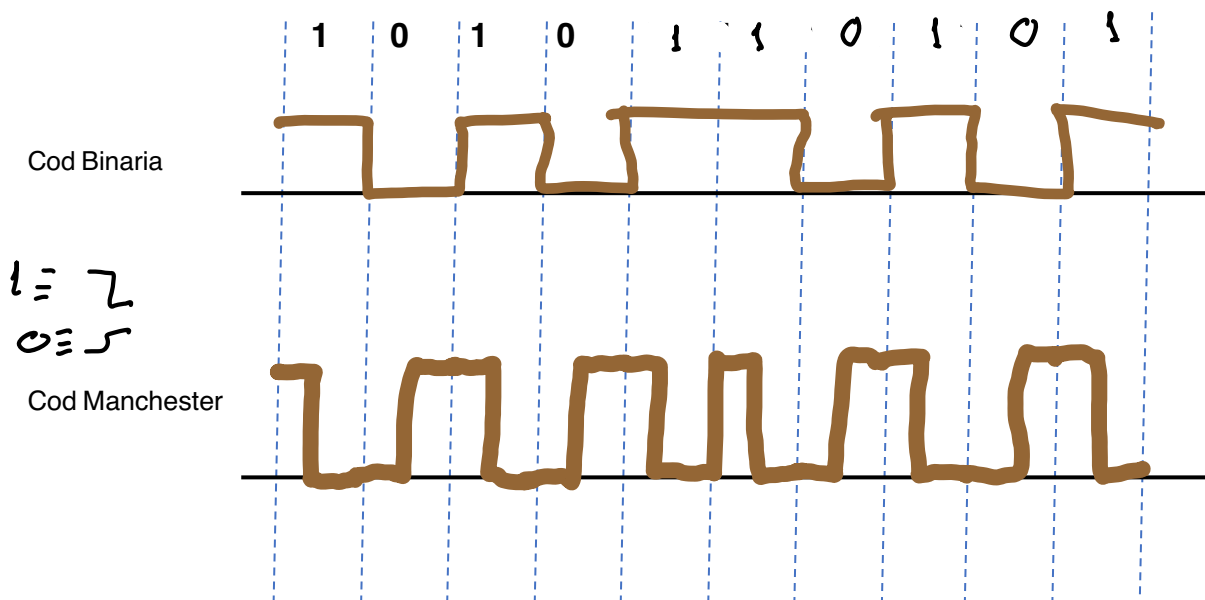
b. Codificación Manchester.

2 baudios por bit \Rightarrow 20 baudios

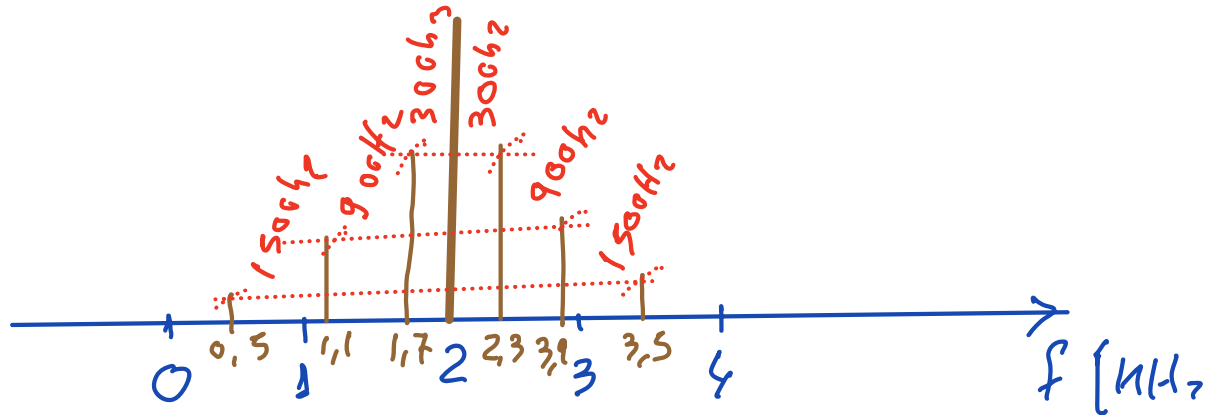
c. La codificación Manchester es la que se utiliza en Ethernet. ¿Por que?

Permite mantener la sincronización en la comunicación entre Rx y Tx aunque se tengan 1's o 0's seguidos

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 (senal 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