

NOMBRE:

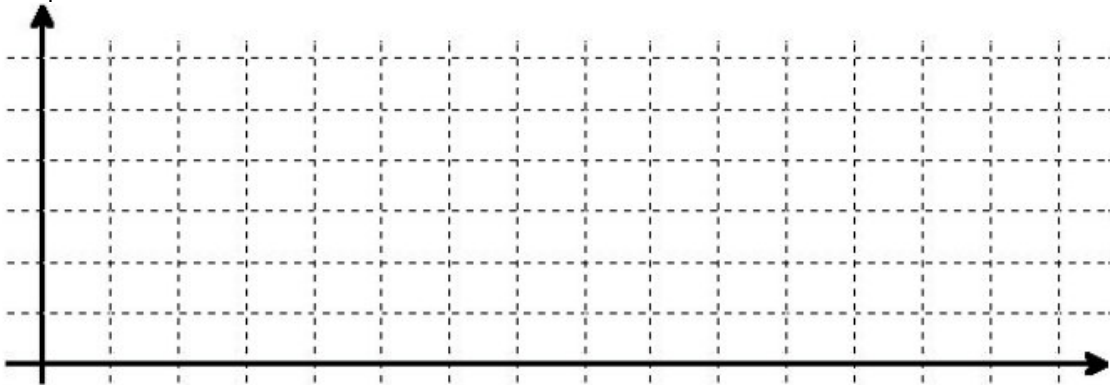
**1) (Valor 0.5)**

Un típico canal telefónico de voz tiene un razón de señal a ruido de 30 dB y un ancho de banda de 3,000 Hz. Cual es la capacidad máxima?

**2) (Valor 1.0)**

Sea la señal  $5\text{Sen}(3\pi)1000t + 20\text{Sen}(3\pi)700t$

Dibuje aproximadamente el espectro de frecuencias de la misma, indicando los valores correspondientes.



- Calcule el ancho de banda
- Suponga que se desea transmitir esta señal en la banda de frecuencias de 1300 Hz a 2000 Hz. Es posible hacerlo? Justifique su respuesta

**3) (Valor 0.5)**

Se desean transmitir 5000 caracteres ASCII (7 bits) asíncronamente. Cual es la eficiencia de la transmisión?

**4) (Valor 1.0)**

Suponga el flujo de datos formado por 0011111111010. Codifique este flujo usando los siguientes esquemas de codificación:

- NRZ-L
- Manchester
- Manchester diferencial
- AMI o HDB3

**5) (Valor 1.0)**

Suponga que desea diseñar un MODEM para transmitir información a través de la PSTN. Usted desea transmitir información a una tasa de transmisión de 3600 bps. Proponga y justifique con todo nivel de detalle, el esquema de modulación que emplearía su MODEM.

**6) (Valor 1.0)**

La empresa Servicios S.A, desea planificar un sistema de distribución de datos para proporcionar servicio a una pequeña ciudad, para ello contratara un enlace entre su sede principal, y una sede alterna en dicha ciudad.

Los datos que desea distribuir la compañía son de variada naturaleza, y el objetivo es que los usuarios accedan a la información de su interés. Cada tipo de información tiene un ancho de banda de 4 MHz, y el canal de transmisiones se encuentra en el espectro de 440 MHz a 1700 MHz. Proponga y justifique, a todo nivel de detalle la forma en que Servicios S.A., puede implementar su sistema de distribución de datos.