

Marzo 3 de 2008.

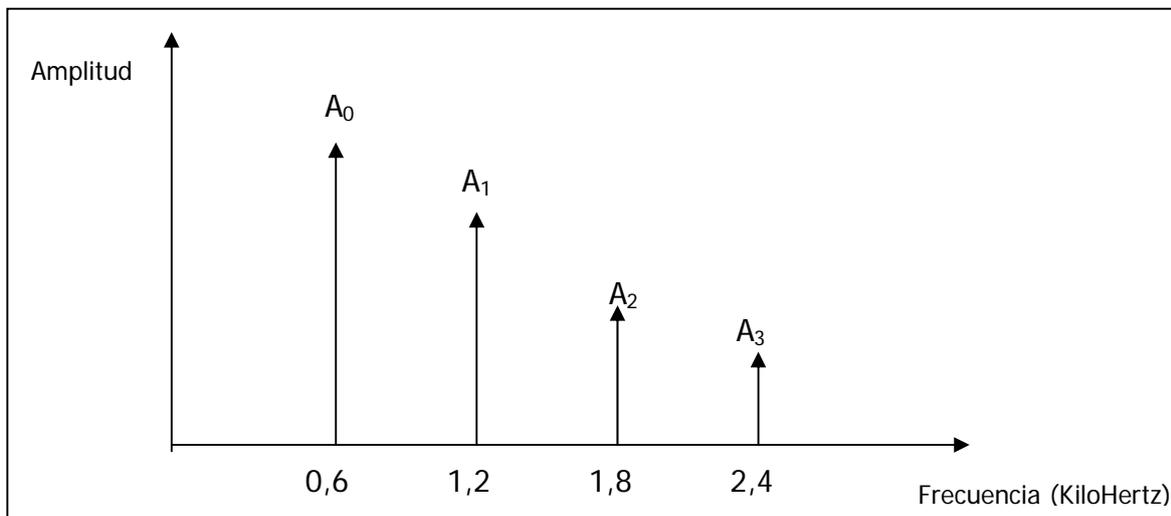


Facultad de Ingeniería
Redes y Comunicaciones I.
Primer Parcial-Parte Práctica.

- 1) **(Valor 2.0).** La empresa "El Parcial S.A." desea contratar un enlace inalámbrico de comunicaciones entre dos de sus sedes. La sede centro y la sede sur se encuentran ubicadas a 30 Kms. La empresa realiza una convocatoria de proveedores y les pide efectuar como prueba la transmisión de un archivo de 176 KB y un canal de capacidad 11 Kbps. La empresa recibe dos propuestas: Propuesta de la Empresa ASINCRONA. Propone un canal asíncrono ideal (libre de errores) configurado: 8,N,1. Propuesta de la Empresa SINCRONA. Propone un canal sincrónico con tramas de tamaño fijo con capacidad de transporte de 14 caracteres. El canal NO es un canal ideal y la empresa considera que la tasa de errores es de 6,25%.

Utilizando: a) La información suministrada para la prueba, b) La información suministrada por los proponentes y c) Los parámetros de desempeño que Ud. considere adecuados, elabore una justificación respecto de la decisión que debiera tomar la empresa.

- 2) **(Valor 3.0).** La empresa "El Ejemplo" tiene dos centros de procesamiento, uno ubicado en el norte de la ciudad y otro ubicado en el sur. La seguridad de cada uno de estos centros ha sido una de sus principales preocupaciones. En cada uno de los sitios se ha instalado una alarma, una videocámara y un sensor de temperatura para prevenir un posible incendio. La señal de la alarma ha podido ser caracterizada de la siguiente forma (representación en el dominio de la frecuencia)

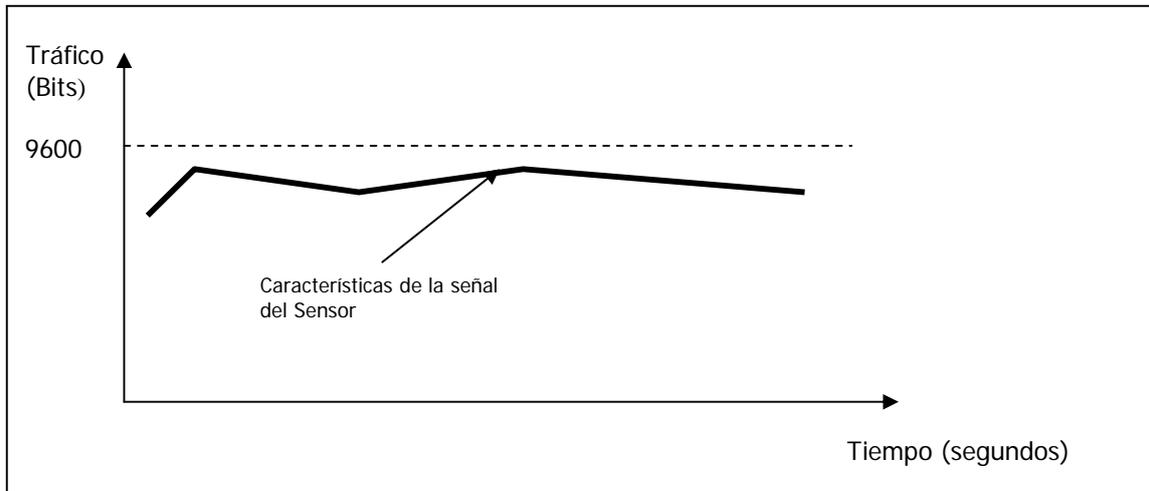


Para efectuar su digitalización se ha estimado en 16 el número de diferentes estados de cuantización.

La señal de la videocámara está constituida por cuadros de 20 caracteres de ancho por 10 caracteres de alto. Cada carácter tiene una forma rectangular de 3x4 píxeles. La resolución de la cámara es de 2 bits/píxel y el intervalo de envío entre cuadros debe ser estrictamente igual a 0,5 segundos para mantener en cero la varianza (parámetro conocido como "jitter").

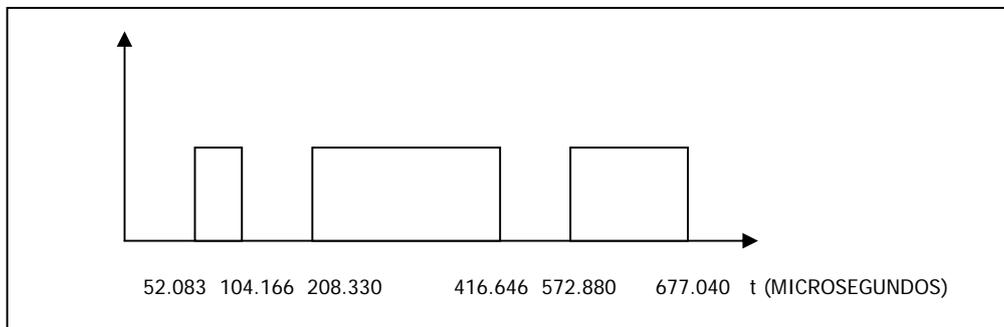
La señal del sensor ha mostrado el siguiente comportamiento:

Marzo 3 de 2008.



La información de las diferentes fuentes (el sensor, la cámara y la alarma) en cada uno de los sitios, es enviada a un centro de consolidación, y desde allí, es transmitida a través de un solo canal, a un centro de recepción de información que permite separar y procesar las señales de las alarmas, las señales de las videocámaras y las señales de los sensores provenientes de cada uno de los sitios. Ud. ha sido contratado para asesorar a la empresa. Para ayudarle a resolver el problema. Ud. debe presentar con todo nivel de detalle la solución propuesta.

Con respecto del canal que existe entre el centro de consolidación y el centro de recepción de información Ud. posee la siguiente gráfica que muestra las características de los pulsos que pueden pasar a través del él:



Conociendo las tasa de datos del canal y las características de los pulsos que pueden pasar a través de él. Proponga un mecanismo para transmitir la información a través de él, asumiendo que utilizara una representación senoidal (análoga) de la información.