

Pregunta 5

Verón
Pablo

1ª Parcial
Comunicaciones

Pregunta 5

$$FRP = 100 \text{ pps}$$

$$V_m = 1000 \text{ baudios}$$

$$\text{Amplitud del pulso (A)} = 1 \text{ V}$$

$$FRP = \frac{1}{T} \Rightarrow T = \frac{1}{100 \text{ pps}} = 0,01 \text{ s}$$

$$V_m = 1000 \text{ baudios} \Rightarrow T_b = \frac{1}{V_m} = \frac{1}{1000} = 0,001 \text{ s}$$

b) Armónicas y AB

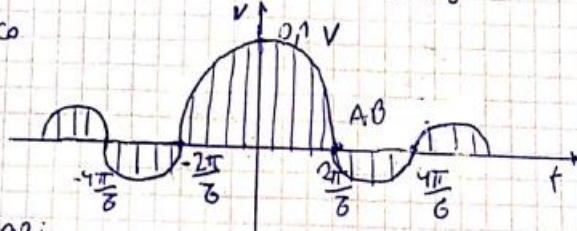
$$n = \frac{T}{T_b} = \frac{0,01 \text{ s}}{0,001 \text{ s}} = 10$$

$$\boxed{\text{número de Armónicas} = 10}$$

$$\boxed{AB = 1 \text{ KHz}}$$

$$Af = f_0 \cdot n = (100 \cdot 10) \text{ Hz} = 1 \text{ KHz}$$

a) Gráfico



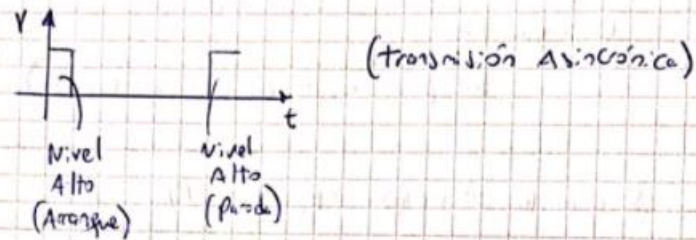
c) C_n Máximo:

$$C_n = \frac{A \cdot T}{T_b} = \boxed{0,1 \text{ V}}$$

Pregunta 1

Pregunta 1

En la transmisión asincrónica se inicia con el bit de arranque que se corresponde con un nivel de tensión alto.



El rendimiento de la T. Sincrónica es mayor que la asincrónica hace uso de equipos más complejos y costosos que para la T. Asincrónica. Esta última es mucho más lenta.

Cuenta con sincronismo de b.T, al contar con el nivel de arranque que determina el comienzo del bit y con la sincronización proporcionada de los relojes, se determinan los bits subsiguientes.

No cuenta con sincronismo de bytes, esto es el más complejo de realizar ya se requiere una fragmentación del mensaje y una corrección y verificación para determinar su secuencia.

Pregunta 2

La atenuación es más grave que la distorsión. La primera es típica de las señales analógicas y la segunda de las digitales. La distorsión se corrige regenerando la señal, pero regenerarla infinitas veces. En cambio la atenuación se trata con amplificadores, en cada amplificación se aumenta junto con la amplitud de la señal, el ruido, inyectando también el ruido interno del amplificador, por lo que no puede amplificarse un número infinito de veces. Por eso es más grave.

La R genera atenuación, ya que se produce caídas de tensión a ella, la impedancia depende de la frecuencia, ya que incluye la reactancia (inductiva y capacitiva) que dependen de la frecuencia.

$$X_C = \frac{1}{j\omega C} \text{ (React. capacitiva)} \quad X_L = j\omega L \text{ (React. inductiva)}$$

$$\omega = 2\pi f \text{ (Está ligada a } f)$$

La distorsión puede corregirse por equalizadores o los repetidores regenerativos. Agregando atenuación o retardos.

Pregunta 6

Ganancia \Rightarrow

$$\text{Para potencia la Ganancia} \Rightarrow G(\text{dB}) = 10 \cdot \log \frac{P_2}{P_1}$$

$$\text{Si aumenta 20 veces} \Rightarrow P_2 = 20 \cdot P_1$$

$$\boxed{20 = \frac{P_2}{P_1}}$$

$$G(\text{dB}) = 10 \cdot \log(20)$$

$$\boxed{G(\text{dB}) = 13}$$

Pregunta 7

La norma V.24 Trabaja en varios niveles: eléctrico, mecánico lógico. Excede la capa 1 del modelo OSI.

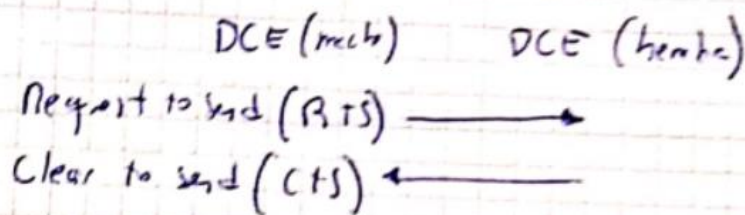
La Criptografía se encuentra en la Capa 6 (Presentación).

OSI es un estándar de la UIT y de ISO

Se deben usar protocolos entre los mismos Capas, para que los mensajes se lean correctamente interpretados. Por ejemplo para que una sesión TCP pueda ser establecida, las entidades participantes deben saber interpretar los mensajes TCP.

Pregunta 8

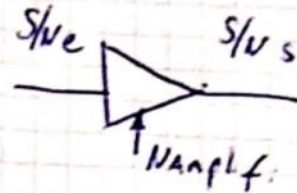
La señal que se corresponde con la respuesta al pedido de emisión (RTS) es el preparado para emisión (CTS) "Clear to send".



Pregunta 9

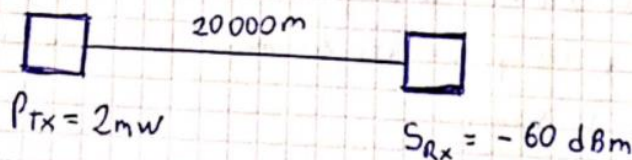
El Factor de Ruido (Fr) puede tomar valores ≥ 1
 Se calcula como el cociente de las relaciones S/N de
 entrada y la S/N de salida.

$$Fr = \frac{S/N_e}{S/N_s} \geq 1$$



El ruido de salida queda: $N_s = 6.N_e + N_{Amplf(GB)}$
 En el mejor de los casos (sin ruido del Amp), Fr queda = 1.

Pregunta 10



$$P_{Tx} - \text{Pérdidas} (\alpha_{\text{vuelo}} + \alpha_{\text{conectores}} + \alpha_{\text{empalmes}} + FD) + G_R \text{ dB} = S_{RX}$$

$$\begin{cases} \alpha_{\text{conectores}} = 0 \\ \alpha_{\text{empalmes}} = 0 \\ FD = 0 \\ G_R \text{ dB} = 0 \end{cases}$$

$$P_{Tx} - \alpha_{\text{vuelo}} = S_{RX}$$

$$3 \text{ dBm} - \alpha_{\text{vuelo}} \cdot 20 \text{ km} \geq -60 \text{ dBm}$$

$$-\alpha_{\text{vuelo}} \cdot 20 \text{ km} \geq -63 \text{ dBm}$$

$$\alpha_{\text{vuelo}} \leq \frac{-63 \text{ dBm}}{-20 \text{ km}}$$

$$\alpha_{\text{vuelo}} \leq 3,15 \text{ dBm/km}$$

$$P_{Tx} \text{ en dBm} =$$

$$P_{Tx} = 10 \cdot \log \frac{2 \text{ mW}}{1 \text{ mW}} = 3 \text{ dBm}$$

$$\alpha_{\text{vuelo max}} = 3,15 \text{ dB/km}$$