

Ignacio Garcia

Legajo: 16734726

3) FRP = 100 pps

1º Parcial Comunicaciones

$V_{rad} = 1000 \text{ B}$

Amplitud = 1V

HOJA N° 1

FECHA 6/10/2021

$$b) \text{ Ancho de pulso } (\tau) = \frac{1}{V_{rad}} = \frac{1}{1000 \text{ B}} = 1 \cdot 10^{-3} \text{ seg}$$

$$\text{Periodo } (T) = \frac{1}{\text{FRP}} = \frac{1}{100 \text{ pps}} = 0,01 \text{ seg}$$

$$\text{Cantidad de armónicos } (n) = \frac{T}{\tau} = \frac{0,01 \text{ seg}}{1 \cdot 10^{-3} \text{ seg}}$$

$$n = 10$$

$$\text{Ancho de Banda } (AB) = n \cdot f$$

f = frecuencia

$$AB = 10 \cdot 100 \text{ pps}$$

$$AB = 1000 \text{ Hz}$$

$$c) \text{ Amplitud máxima del } C_n = \frac{A \cdot \tau}{T} = \frac{1 \text{ V} \cdot 1 \cdot 10^{-3} \text{ seg}}{0,01 \text{ seg}}$$

$$C_n = 0,1 \text{ V}$$

a)



- 5) Si nos dice que tenemos una CAÍDA en el nivel de potencia estamos hablando de una ATENUACIÓN, por lo tanto descartamos la opción (A). También descarto la opción (B) ya que la atenuación se mide en dB

Paso de veces a dB:

$$x \text{ dB} = 10 \log_{10}(Y \text{ veces})$$

Y: valor conocido (4)

$$x \text{ dB} = 10 \log_{10}(4)$$

$$\boxed{x \approx 6 \text{ dB}}$$

Vertido a la inversa:

$$x \text{ veces} = 10^{\frac{y \text{ dB}}{10}}$$

Y: valor conocido (6)

$$x \text{ veces} = 10^{\frac{6 \text{ dB}}{10}}$$

$$\boxed{x \approx 4 \text{ veces} = 3,98}$$

Por lo tanto, la opción correcta es la (C)

- 6) La opción correcta es la (d) ya que en la capa 1 estamos en el nivel físico donde el servicio es la conexión con el red transmisor y define las principales características eléctricas, físicas

Un ejemplo es el protocolo RS232 o, su equivalente, el V.24.

Descarto la opción (C) ya que la comunicación entre capas iguales es de protocolos

La opción (e) es incorrecta ya que la compresión de datos corresponde a la capa 6 (prestación).

La opción (b) es incorrecta ya que el modelo OSI es una abstracción de los protocolos y la IEEE no tiene nada que ver con el modelo OSI

7) $C = \frac{S}{N}$? $C = 26.632 \text{ bps}$ $\Delta f = 4000 \text{ Hz}$

Utilizo la fórmula: $C = \Delta f \log_2 \left(1 + \frac{S}{N} \right)$

Reemplazando: $26.632 \text{ bps} = 4000 \text{ Hz} \log_2 \left(1 + \frac{S}{N} \right)$

$$6,658 = \log_2 \left(1 + \frac{S}{N} \right)$$

$$2^{6,658} = 1 + \frac{S}{N}$$

$$101 \text{ veces} = 1 + \frac{S}{N}$$

$$\boxed{100 \text{ veces} = \frac{S}{N}}$$

Me fijo en las opciones que la relación es de 100 veces (ya descarto la opción C)

Paso a dB: $10 \log_{10}(100) = 20 \text{ dB}$ (descarto opción C)

Me fijo opción A: $S = 1000 \text{ W}$

$N = 10 \text{ W}$

$$\frac{S}{N} = \frac{1000 \text{ W}}{10 \text{ W}} = 100 \text{ veces} \quad \checkmark$$

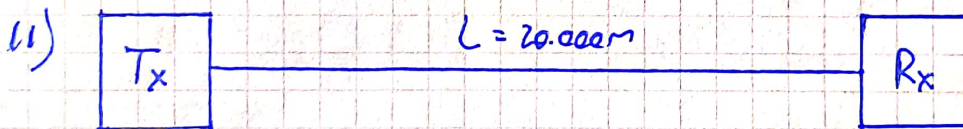
Me fijo opción B: $S = 500 \text{ W}$
 $N = 2.5 \text{ W}$ } $\frac{S}{N} = \frac{500 \text{ W}}{2.5 \text{ W}} = 200 \text{ veces}$ (descarto)

La opción correcta es la **A**

10) La opción correcta es la **A** ya que en la transmisión sincrónica se envían bloques de datos.

Descarto la C ya que la que se inicia con un nivel máximo de tensión es la transmisión asincrónica

La D es incorrecta, es al revés, la transmisión sincrónica tiene MÁS RENDIMIENTO que la asincrónica ya que se envían más datos



$P_{Tx} = 2 \text{ mW}$

↓ en dB

$10 \log(2) \approx 3 \text{ dBm}$

$S_{Rx} = -60 \text{ dBm}$

$P_{Tx} - P_{\text{total}} (\alpha \cdot L) = S_{Rx}$

$3 \text{ dBm} - \alpha \cdot 20 \text{ km} = -60 \text{ dBm}$

$\alpha \cdot 20 \text{ km} = 63 \text{ dBm}$

$\alpha = \frac{63 \text{ dBm}}{20 \text{ km}}$

$\alpha = 3,15 \frac{\text{dBm}}{\text{km}}$

4) Como se pide que tenga la menor componente de continua, tiene que ser la más chica posible, por lo tanto, descarto la opción NEXT que tiene componente de continua. (descarto ⑥)

También, pide que tenga el menor ancho de banda, por lo tanto descarto las opciones ⑤ y ④ ya que como es P_2 el ancho de pulso ocupa la mitad aproximadamente del intervalo significativo.

La opción que cumple todo esto es la opción de HDB3 ya que su pulso es grande (ocupa todo el intervalo), por lo tanto tiene menor Ancho de Banda y tiene poca componente de continua.

Por lo tanto, la opción correcta es la opción ③

8) Descarto la opción ② ya que NEXT y FEXT son tipos de interferencia y NO de atenuación.

Descarto la ④ ya que el valor deseado es que valga 0, es decir, que la potencia receptora sea igual a la de la potencia de entrada ya que si P_1/P_2 y si $P_1 = P_2$, $10 \log$ es 0.

La opción correcta es la ③ ya que la atenuación crece con la frecuencia, por lo tanto a menor frecuencia, menor atenuación.

9) Descarto la opción ① ya que la longitud máxima del P5232 es de 15m.

Descarto la ④ ya que pueden convivir sin problemas.

La opción correcta es la ③ ya que si son distintos canales no podrán coexistir en las señales (es de DB9 - RS49).