

# CONCEPTES BÀSICS DE XARXES DE COMPUTADORS

1er Control. 8 de Noviembre de 2000

APELLIDOS (en mayúsc.):  
D.N.I.:

NOMBRE:  
GRUPO 20

---

Contesta breve, justificada y razonadamente a las siguientes preguntas:

**Pregunta 1.** (1.5 puntos)

Disponemos de un receptor con (S/N) de 20 db. Transmitimos señales con potencias de 0.1 W y la potencia de ruido media en el receptor es de  $10^{-5}$  W. Disponemos de cables con un factor de atenuación de 4 db/Km. ¿Cuál es la distancia máxima a la que se puede conectar el transmisor del receptor?

**Pregunta 2.** (1 punto)

Disponemos de una línea de transmisión con distorsión. Indica cual de las siguientes opciones es verdadera (V) y cual es falsa (F).

- La distorsión provocará errores de ruido en el receptor
- Algunos armónicos se atenuarán respecto a otros
- Una posible solución es usar amplificadores
- Una posible solución es usar ecualizadores

**Pregunta 3.** (1.5 puntos)

Define la relación señal a ruido

e indica SI/NO la (S/N) influye en la siguiente lista de parámetros:

- velocidad de transmisión
- potencia emitida
- velocidad de modulación
- capacidad del canal
- recuperación del sincronismo de bit.

**Pregunta 4.** (1 punto)

Un receptor recibe la siguiente secuencia de datos binarios. Indica la secuencia de datos transmitida asumiendo que se ha aplicado bit stuffing.

Rx     1 0 1 1 1 1 1 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0 1 1 1 1 0 1 0 1 1 1 1 1 0 0 0 0 0 1 0 1  
Tx     -----

**Pregunta 5. (1 punto)**

Enumera por orden de menor a mayor los niveles OSI.

**Pregunta 6. (1 punto)**

Se dispone de un enlace de comunicaciones a 1 Mbps. Se transmiten tramas de 200 octetos de los cuales 20 son de cabeceras y sincronismos. ¿Cuánto tiempo se tarda en transmitir 80,000 bits de información si entre dos tramas consecutivas hay un silencio de 2 ms?

**Pregunta 7. (1 punto)**

Se transmite la palabra código 10101010 y se recibe la palabra código 11101001. Indica que distancia Hamming sería necesaria para a) poder detectar los errores, b) poder corregir los errores. Indica también cual es la máxima ráfaga de errores.

**Pregunta 8. (1 punto)**

Se dispone de un circuito que digitaliza la señal analógica obtenida por un micrófono que oscila entre los  $\pm 12$  Voltios y la transmite a 128 Kbps. El cuantificador es de 8 bits. Si el cuantificador es lineal, ¿Cuántos niveles tiene y de que amplitud?, ¿Cuál es el ancho de banda máximo de la señal producida por el micro para que pueda ser recuperada?

**Pregunta 9. (1 punto)**

Comenta 4 ventajas que ofrezca una codificación Manchester diferencial respecto a una NRZ.