

**Nombre de la Materia:** Fundamentos de redes**Nombre del alumno: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Nombre del Profesor:** Lizethe Pérez Fuertes **Matrícula: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Ejercicio 10. “Capacidad del canal”**

1. Supongamos una red telefónica con un ancho de banda de 3 Khz y una taza de señal a ruido de 20 dB. Determine la máxima capacidad de transferencia teórica que puede ser alcanzada. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ***(20 puntos)***

C = B log2 (1 + S/N ***Watts***)

S/N ***Decibeles*** = 10 log 10 ( S/N ***Watts)***

S/N ***Decibeles*** = log 10 ( S/N ***Watts)***

-------------------

10

s/n watts = 10 a la( s/n db/10)

s/n watts = 10 a la 20/10

s/n watts = 10 a 2 = 100 watts

C = 3000 hz log2 (1 + 100 ***Watts***)

C = 3000 hz log2 (101)

**C = bps**

1. Supongamos un cable UTP con un ancho de banda de 100 Mhz y una taza de señal a ruido de 20 dB. Determina la máxima capacidad de transferencia teórica que se puede alcanzar utilizando este sistema. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ***(20 puntos)***
2. ¿Cuál es la capacidad para un canal de un “teletipo” (dispositivo telegráfico para la transmisión de datos) de 30 Hz de ancho de banda con una señal a ruido de 3 dB? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ***(20 puntos)***
3. Los canales de TV tienen 6 Mhz de ancho de banda. ¿Cuántos bits/segundo se podrán enviar a través de ellos, si se utilizan señales digitales de cuatro niveles? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ***(20 puntos)***
4. ¿Qué relación señal a ruido (decibeles) se necesitará para situar una portadora T1 (1.544 Mbps) en una línea de 50 Khz? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ***(20 puntos)***

C = B log2 (1 + S/N ***Watts***)

S/N ***Decibeles*** = 10 log 10 ( S/N ***Watts)***