

Examen parcial, fecha 20 de noviembre de 2008

Duración: 60 minutos.

MODELO 1

No se admiten libros ni apuntes, ni calculadoras programables.

Solamente una respuesta es verdadera. Los aciertos suman +1 y los fallos -1/3.

PREGUNTAS:

1.- ¿Cuál de las siguientes topologías ofrece mejor resistencia a fallos?

- a. anillo.
- b. estrella
- c. malla**
- d. bus

2.- Una red completamente mallada de N nodos

- a. Permite la transmisión broadcast o difusión al resto de nodos, y el origen solo transmite el mensaje una vez
- b. No permite la transmisión broadcast
- c. Permite la transmisión broadcast o difusión al resto de nodos, pero el origen debe transmitir el mensaje N-1 veces**
- d. Un nodo siempre transmite en broadcast

3.- Señale la opción verdadera acerca del nivel de enlace:

- a. Garantiza la entrega de datagramas extremo a extremo.
- b. Añade una cabecera y una cola que incluye, entre otras cosas, las direcciones físicas (direcciones MAC) de los equipos por los que atraviesa el paquete.**
- c. Traduce los bits de información a señales electromagnéticas u ópticas
- d. Proporciona mecanismos de control de congestión.

4.- El nivel de red:

- a. Está en todos los routers de la Internet**
- b. No está en ningún router de la Internet
- c. Solo está en los extremos
- d. Cuando hay nivel de red siempre hay nivel de transporte

5.- Diga cual de las siguientes afirmaciones es correcta:

- a. Las direcciones físicas (o de nivel MAC) son universales, esto es, dos equipos en Internet no pueden tener la misma dirección física.
- b. Un equipo en Internet puede tener múltiples direcciones lógicas (por ejemplo, de nivel de red).**

c. Las direcciones lógicas (de nivel de red) son universales, esto es, dos equipos en Internet no pueden tener la misma dirección lógica.

d. Las respuestas b y c son ambas verdaderas.

6.- Diga cual de las siguientes afirmaciones es correcta acerca de las direcciones físicas (MAC) que lleva un paquete:

a. Las direcciones físicas se mantienen en todos los saltos del camino extremo a extremo.

b. Las direcciones físicas son distintas en cada salto del camino

c. Las direcciones físicas de todos los interfaces de un router son iguales

d. Las direcciones físicas son de 4 bytes.

7.- En una canal satélite geoestacionario (distancia a la tierra 35000km) de 1 Mbps y tamaño de paquete 1000 bits:

a. El retardo de propagación es grande en comparación con el de transmisión

b. El retardo de propagación es pequeño en comparación con el de transmisión

c. No tiene retardo de transmisión

d. No tiene retardo de propagación

8.- El retardo de propagación

a. Es menor cuanto mayor es la capacidad del canal.

b. Es siempre igual al de transmisión

c. Depende de la longitud del enlace.

d. Es constante

9.- Las modulaciones paso-banda:

a. Utilizan todo el ancho de banda del canal de comunicaciones.

b. La información lógica transmitida modula alguno de los parámetros de una señal sinusoidal (amplitud, frecuencia y/o fase).

c. Dos ejemplos de modulaciones paso-banda son la Manchester diferencial y la AMI.

d. Todas las afirmaciones son falsas.

10. En un conversor analógico-digital (o PCM) se producen las siguientes fases en orden.

a. Muestreo, cuantificación, codificación

b. Codificación, muestreo y cuantificación

c. Cuantificación, muestreo y codificación

d. Muestreo, codificación y cuantificación

11.- La codificación de bloques 5B/6B:

a. Se utiliza en combinación con la Manchester para proporcionar sincronismo en recepción, pues la modulación Manchester presenta dificultades de sincronismo.

b. Mapea bloques de 5 bits a la entrada con una secuencia de 6 bits a la salida

c. En combinación con una NRZ, mejora aspectos de sincronismo y detección de errores de la NRZ.

d. Las respuestas b y c son correctas.

12.- Los códigos bipolares NRZ:

- a. No tienen componente continua.
- b. No tienen componente continua si la probabilidad de bit uno y cero es la misma**
- c. Son auto-sincronizables.
- d. Utilizan dos voltajes positivos para transmitir el uno y cero lógicos, pero de distinta amplitud.

13.- Indique cual de las modulaciones anteriores proporciona mejor capacidad de detección en el receptor, esto es, menor probabilidad de error.

- a. QAM con puntos: (2,2), (2,-2), (-2,2) y (-2,-2)
- b. ASK con puntos: (0,0) y (8,0)
- c. PSK con puntos: (-4,0) y (4,0)
- d. Opciones b y c son las mejores y proporcionan igual probabilidad de error.**

14.- En una modulación QFSK:

- a. Existen dos posibles símbolos que modulan frecuencia y amplitud de una señal sinusoidal.
- b. Existen cuatro posibles símbolos que modulan frecuencia y amplitud de una señal sinusoidal.
- c. Existen dos posibles símbolos que modulan la frecuencia de una señal sinusoidal.
- d. Existen cuatro posibles símbolos que modulan la frecuencia de una señal sinusoidal.**

15.- Considere N estaciones transmitiendo por un canal común utilizando la técnica TDM. Señale la respuesta correcta:

- a. Cada estación utiliza una frecuencia diferente del resto para transmitir su información.
- b. Cada estación utiliza un código o chip con el que multiplica cada uno de sus bits.
- c. Cada estación tiene asignada una ranura de tiempo que utiliza para transmitir sus datos.**
- d. Todas las respuestas son falsas.

16.- Un multiplexor TDM cuya salida es una línea E-2:

- a. Multiplexa canales individuales directamente, esto es, de jerarquía DS0
- b. Multiplexa tramas de la jerarquía inmediatamente inferior, esto es, líneas E-1**
- c. Multiplexa los datos de la entrada bit a bit.
- d. Multiplexa los datos de la entrada de cuatro bytes en cuatro bytes.

17. Ordene los siguientes medios de transmisión guiados por orden de menor ancho de banda proporcionado a mayor ancho de banda:

- a. Fibra óptica, cable de par trenzado, cable coaxial.
- b. Cable de par trenzado, cable coaxial, fibra óptica.**
- c. Cable coaxial, cable de par trenzado, fibra óptica.
- d. Fibra óptica, cable coaxial, cable de par trenzado.

18.- Las fibras ópticas monomodo:

- a. Son más caras de producir que las fibras multimodo.**
- b. Ofrecen menor capacidad que las fibras multimodo.
- c. Presentan dispersión modal, lo cual es un inconveniente para la transmisión de datos a altas velocidades.
- d. Las opciones b y c son correctas.

19. En una red inalámbrica, $N=20$ estaciones utilizan canales de 200KHz para transmitir sus datos a un Punto de acceso. Cada estación utiliza una modulación 16-QAM. Suponiendo que el tiempo de símbolo es de 1ms, calcule la tasa de datos transmitida hacia el punto de acceso por las 20 estaciones.

- a. 8000 bits/seg * 20 estaciones
- b. 16000 bits/seg * 20 estaciones
- c. 4000 bits/seg * 20 estaciones**
- d. 32000 bits/seg * 20 estaciones

20. Las ondas electromagnéticas:

- a. Atraviesan las paredes a todas las frecuencias, y por tanto no es necesaria línea de visión directa.
- b. Nunca atraviesan las paredes, y por tanto no es posible la comunicación de una habitación a otra.
- c. Atraviesan las paredes si la frecuencia de transmisión es suficientemente baja.**
- d. Atraviesan las paredes si la frecuencia de transmisión es suficientemente alta.