

**REDES DE COMPUTADORES**  
**EXAMEN DE CONTENIDOS TEÓRICOS**  
**Convocatoria DE Julio de 2021**

Apellidos:

Nombre:

D.N.I.:

Nota:

**GRADO en INGENIERÍA INFORMÁTICA**

**NORMAS PARA REALIZAR EL EXAMEN DE TEORÍA:**

- Duración del examen: **50 minutos**.
- La nota de este examen se corresponde con el **100%** de la nota de la parte de contenidos teóricos.
- La realización de este examen implica la condición de **PRESENTADO** a la convocatoria de Julio de 2021.
- **La solución escogida para cada pregunta del test se debe especificar con BOLÍGRAFO en la tabla de soluciones.** Se evaluará sólo lo contestado en esta tabla.
- En la tabla se debe especificar una sola respuesta por pregunta con letra mayúscula (**A, B, C o D**) de forma clara; de lo contrario será considerada como respuesta en blanco.
- **Cada respuesta incorrecta penaliza 1/3 de respuesta correcta.**
- La nota del test se obtiene de la fórmula: **Nota = (RC – RI/3)\*10/25**, donde RC son el número de respuestas correctas y RI el número de respuestas incorrectas.
- Las preguntas no contestadas no penalizan.

**TABLA DE SOLUCIONES**

Pregunta	Solución	Pregunta	Solución	Pregunta	Solución
1	A	11	D	21	D
2	A	12	A	22	C
3	D	13	B	23	B
4	A	14	A	24	D
5	B	15	C	25	A
6	C	16	B		
7	B	17	D		
8	B	18	C		
9	A	19	C		
10	C	20	D		

1. **¿ Con qué mecanismo es posible el envío de la misma información a TODOS los equipos de una red de comunicaciones ?**
  - a) La difusión.
  - b) La multidifusión a un grupo.
  - c) El encaminamiento de multidifusión.
  - d) El empleo de direcciones de unidifusión.
2. **¿ Qué característica presentan las redes de conmutación de paquetes con circuitos virtuales ?**
  - a) El fallo de un equipo no impide la comunicación ente otros equipos de la red.
  - b) Encaminamiento de paquetes con el mismo procedimiento que las redes de datagramas.
  - c) Determinación de un camino en la red para cada paquete de datos a transmitir.
  - d) Presentan mayor probabilidad de sufrir congestión que las redes de datagramas.
3. **¿ Qué tipo de redes de comunicaciones precisan de encaminamiento para su funcionamiento ?**
  - a) Redes de difusión.
  - b) Redes de anillo.
  - c) Redes de bus común.
  - d) Redes WAN.
4. **Sobre la comunicación entre las capas pares del nivel n de una arquitectura de red, es cierto que:**
  - a) La capa n añade la cabecera del nivel n a los datos a transmitir a su capa par.
  - b) La capa n añade la cabecera del nivel n-1 a los datos a transmitir a su capa par.
  - c) La capa n añade la cabecera del nivel n-2 a los datos a transmitir a su capa par.
  - d) La capa n NO añade ninguna cabecera a los datos a transmitir a su capa par.
5. **Si una arquitectura de red aumenta el número de niveles, es cierto que:**
  - a) Es necesario aumentar el número de direcciones físicas en la red.
  - b) Es necesario definir más protocolos de comunicación.
  - c) Es necesario aumentar el tamaño de las cabeceras de los protocolos.
  - d) Se reduce el número de capas pares en la arquitectura de red.
6. **¿ En qué capa de la arquitectura TCP/IP existen más protocolos definidos ?**
  - a) Capa de red.
  - b) Capa de transporte.
  - c) Capa de aplicación.
  - d) Todas las capas de la arquitectura TCP/IP definen el mismo número de protocolos.

**7. Indica qué parámetro NO afecta a la velocidad máxima que puede emplearse para transmitir una señal de pulsos por un medio físico:**

- a) Relación señal-ruido en el medio físico.
- b) Secuencia de bits transmitida.
- c) Ancho de banda del medio físico.
- d) Número de niveles de codificación de la señal de bits.

**8. ¿Cuál es el número de BITS de codificación máximo que puede emplearse en una señal para NO superar nunca el teorema de Shannon ?**

- a)  $\log_2(1+P_S/P_N)$ .
- b)  $\log_2(1+P_S/P_N)/2$ .
- c)  $1+P_S/P_N$ .
- d)  $2*\log_2(1+P_S/P_N)$ .

**9. ¿ En qué tipo de modulación se emplean dos señales portadoras simultáneamente ?**

- a) Modulación FSK.
- b) Modulación ASK.
- c) Modulación QAM.
- d) Modulación QPSK.

**10. ¿ Cómo es posible aumentar la velocidad de transmisión de bits en una señal modulada sin cambiar la frecuencia de la señal portadora ?**

- a) Aumentando la amplitud de la señal portadora.
- b) Manteniendo constante la fase de la señal portadora.
- c) Identificando más cambios de fase y/o amplitud en la modulación.
- d) Aumentando la amplitud de la señal moduladora.

**11. ¿ A qué tipo de medio físico le afecta MENOS el ruido de impulso ?**

- a) Cable UTP categoría 3.
- b) Cable UTP categoría 5.
- c) Cable UTP categoría 6.
- d) Cable coaxial.

**12. ¿ Con qué dispositivo emisor de luz se consigue mayor velocidad de transmisión en una fibra óptica monomodo ?**

- a) Diodo láser.
- b) Fotodiodo de avalancha.
- c) Fotodiodo láser.
- d) El dispositivo emisor de luz no afecta a la velocidad de transmisión en una fibra óptica.

**13. ¿ En qué medio de comunicación existe una MAYOR protección frente al ruido de impulso ?**

- a) Cable UTP categoría 3.
- b) Fibra óptica.
- c) Cable UTP categoría 6.
- d) Comunicación inalámbrica.

**14. ¿ Qué protocolo del modelo de referencia del IEEE 802 define los servicios ofrecidos para la transmisión de paquetes IP ?**

- a) IEEE 802.2.
- b) IEEE 802.3.
- c) IEEE 802.11.
- d) IEEE 802.1Q.

**15. Indica qué afirmación es CIERTA sobre el funcionamiento de los conmutadores Ethernet:**

- a) Emplean la dirección MAC destino de un paquete para actualizar la tabla de reenvío.
- b) Si la dirección MAC de destino de un paquete no está en la tabla de reenvío, el paquete NO se reenvía a ningún puerto.
- c) Los paquetes procedentes de un puerto del conmutador y dirigidos a la dirección MAC de difusión, son reenviados al resto de puertos.
- d) Si la dirección MAC de origen de un paquete recibido en un puerto NO está en la tabla de reenvío, se reenvía el paquete al resto de puertos del conmutador.

**16. ¿Cuál es el objetivo de la codificación MLT-3 en las redes Fast Ethernet ?**

- a) Añadir bits de sincronización en los paquetes Ethernet transmitidos.
- b) Transmitir un paquete Ethernet a 100 Mbps en un cable UTP categoría 5.
- c) Aumentar la velocidad de transmisión de paquetes Ethernet a 125 Mbps.
- d) Eliminar el ruido de impulso en los cables UTP de las redes Fast Ethernet.

**17. ¿ En qué tecnología Ethernet NO se soporta el modo de funcionamiento CSMA/CD ?**

- a) Ethernet 100BaseTX.
- b) Ethernet 1000BaseT.
- c) Ethernet 1000BaseLX.
- d) Ethernet 10G-BaseT.

**18. Sobre el funcionamiento de un conmutador VLAN es cierto que:**

- a) En un conmutador NO pueden existir VLANs diferentes.
- b) Un enlace de acceso NO puede recibir paquetes de difusión desde otros conmutadores.
- c) Un enlace de acceso NO emplea el formato de paquete IEEE 802.1Q.
- d) Un enlace troncal NO emplea el protocolo GVRP.

**19. Sobre el funcionamiento del mecanismo RTS/CTS en las redes IEEE 802.11x, es cierto que:**

- a) Permite que todos los dispositivos de la red inalámbrica tengan cobertura solapada.
- b) Permite que un AP detecte dispositivos fuera de su cobertura.
- c) Permite que sean detectadas todas las transmisiones de todos los dispositivos de la red inalámbrica.
- d) Permite duplicar la velocidad de transmisión en una red inalámbrica.

**20. Sobre el funcionamiento del mecanismo CSMA/CA es cierto que:**

- a) Un paquete que sufre un error de CRC NO es reenviado.
- b) Un paquete que sufre una colisión NO es reenviado.
- c) El receptor de un paquete que sufre un error de CRC solicita el reenvío.
- d) El emisor de un paquete que sufre un error de CRC reenvía el paquete.

**21. ¿ Qué mecanismo de cifrado es más robusto para evitar obtener la clave de cifrado por el procedimiento de fuerza bruta ?**

- a) WEP.
- b) WPA2.
- c) AES 128 bits.
- d) AES 192 bits.

**22. Indica qué característica NO presenta el protocolo de encaminamiento BGP:**

- a) Emplea conexiones TCP para el intercambio de información entre routers frontera.
- b) Envía periódicamente mensajes BGP Keepalive para informar que la conexión TCP sigue activa.
- c) Envía mensajes BGP Open para informar de errores en los destinos existentes en el Sistema Autónomo.
- d) Envía mensajes BGP Update para informar de cambios en los destinos existentes en el Sistema Autónomo.

**23. Sobre el funcionamiento del protocolo OSPF es FALSO que:**

- a) OSPF emplea el algoritmo de Dijkstra para determinar rutas de menor coste.
- b) OSPF actualiza las rutas de menor coste cada 180 segundos.
- c) OSPF informa del estado de sus enlaces con mensajes OSPF Link Status Update.
- d) OSPF informa del estado de sus enlaces con mensajes dirigidos a la dirección IP 224.0.0.5.

**24. Sobre el funcionamiento del protocolo IPv6 es cierto que:**

- a) Proporciona un sistema de direccionamiento compatible con las direcciones IPv4.
- b) No permite la identificación de diferentes flujos de tráfico.
- c) Reduce el tamaño de la cabecera del protocolo IP a un valor menor que en IPv4.
- d) Mejora el proceso de encaminamiento en los routers haciéndolo más rápido.

**25. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre el algoritmo de Decremento Multiplicativo es FALSA ?**

- a) Mantener el mismo tamaño para la ventana de congestión y de emisión.
- b) Modificar el tamaño de la ventana de congestión independientemente del tamaño de la ventana de recepción.
- c) Modificar el tamaño de la ventana de congestión independientemente del tamaño de la ventana de emisión.
- d) Reducir el tamaño de la ventana de congestión a la mitad con cada expiración de temporizador de espera de ACK.