

Nombre:

Matrícula:

Sección A

1. Relacione cada función a una o más de una de las cinco capas de la arquitectura Internet. **[10%]**
 - i. Conmutación por paquetes
 - ii. Proveer acceso a la red para un usuario final
 - iii. Control de flujo
 - iv. Ruteo
 - v. Transportación de datos confiables de proceso a proceso
 - vi. Transmisión de un flujo de bits a través de un enlace de comunicación
 - vii. Servicios de usuario tales como email y transferencia de archivos
 - viii. Detección de errores de encriptación y des encriptación
 - ix. Establecimiento y liberación de una conexión
 - x. Conversión de formato

2. Explique brevemente los tres tipos de “*transmission impairments*” **[6%]**

3. ¿Cuál de las siguientes oraciones son **siempre** correctas? **[12%]**
 - i. Cada interfaz de cada bridge tiene una dirección MAC
 - ii. Cada bridge tiene una dirección de red
 - iii. Cada interfaz de cada bridge tiene una dirección de red
 - iv. Cada router tiene una dirección de red
 - v. Cada interfaz de un router siempre tiene una dirección MAC
 - vi. Cada interfaz de un router tiene una dirección de red

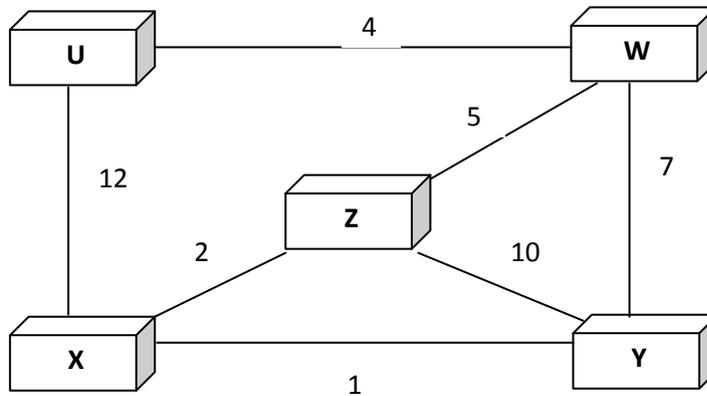
4. Compare y contraste las redes de datagrama y las redes de circuitos virtuales. **[6%]**

5. Si una compañía ocupa los primeros tres pisos de un edificio, y cada piso tiene 1500m², ¿Cuántos cuartos de telecomunicaciones deberían ser instalados acorde a EIA/TIA 569? **[4%]**. Además explique brevemente los términos: **[6%]**
 - i. Cableado horizontal
 - ii. Cableado backbone
 - iii. Cuartos de telecomunicaciones

6. Compare y contraste bridges de ruteo transparente y en origen. **[6%]**

Sección B

7. Asuma que un flujo de datos está compuesto de diez 0s. Codifique este flujo usando los siguientes esquemas de codificación:
- a. NRZ [2%]
 - b. NRZI [2%]
 - c. Manchester [2%]
 - d. Manchester Diferencial [2%]
8. Considere la red mostrada abajo. Asuma que cada nodo conoce inicialmente el costo de enviar un mensaje a cada uno de sus vecinos. Si la red utiliza el algoritmo de ruteo distance-vector, muestre las entradas de la tabla de ruteo de Z, para cada iteración hasta que el algoritmo converge (se completa un ciclo completo). [20%]



9. Grafique las ventanas para un transmisor y un receptor en un enlace punto a punto usando go-back-N con una ventana de tamaño 7. Dado lo siguiente: [12%]
- i. Frame 0 es enviado; frame 0 es acknowledged
 - ii. Frame 1 y 2 son enviados; frames 1 y 2 son acknowledged
 - iii. Frames 3, 4 y 5 son enviados; frame 4 es acknowledged pero el timer para el frame 5 expira
 - iv. Frames 5, 6, y 7 son enviados; frames del 4 al 7 son acknowledged
10. Construya el Hamming code para la siguiente cadena de datos: 01100111 [10%]