

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN ELECTRICIDAD Y COMPUTACIÓN**  
**REDES DE COMPUTADORES**  
**PRIMERA EVALUACIÓN**  
**II TÉRMINO 2012**

**Nombre:** \_\_\_\_\_ **Matrícula:** \_\_\_\_\_

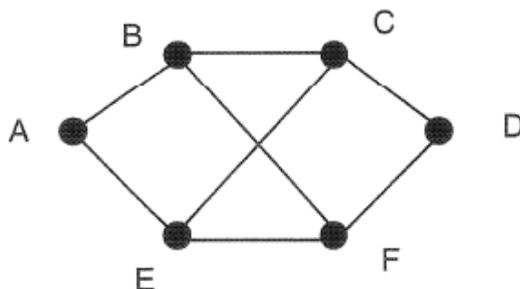
**Sección A**

1. Relacione cada función a una o más de una de las *cinco capas* de la arquitectura Internet. **[10%]**
  - i. Control de acceso al medio
  - ii. Encriptación y compresión
  - iii. Control de flujo
  - iv. Control de diálogo y sincronización
  - v. Direccionamiento lógico
  - vi. Sincronización de bits
  - vii. Direccionamiento físico
  - viii. Conmutación por paquetes
  - ix. Transportación de datos confiables de proceso a proceso
  - x. Conversión de formato
2. Describa qué es cableado estructurado e identifique los elementos básicos de una LAN Ethernet de acuerdo al estándar *ANSI/TIA/EIA-569*. Explique brevemente dos de ellos. **[10%]**
3. Indique si las siguientes oraciones son verdaderas o falsas. Explique su respuesta. **[10%]**
  - i. En el enfoque *1-persistent*, cuando una estación encuentra desocupado el medio, espera 1 segundo antes de enviar.
  - ii. Cuando una colisión es detectada en una red utilizando *CSMA/CD* se espera un lapso de tiempo aleatorio para detener la transmisión y se envía una corta señal de jamming.
4. Explique en qué consisten las técnicas de blindaje y cancelación. ¿Para qué se utilizan? **[8%]**

**Sección B**

5. Considere la siguiente subred en donde se utiliza *Distance vector*. Los siguientes vectores han arribado al router **C**: desde **B**: (5,0,8,12,6,2); desde **D**: (16,12,6,0,9,10); y desde **E**: (7,6,3,9,0,4). Los retardos medidos hacia **B**, **D** y **E** son 6, 3 y 5 respectivamente. ¿Cuál es la nueva tabla de ruteo de **C**? Indique la línea de salida a utilizar y el retardo esperado. **[12%]**

Explique un problema del algoritmo de *Bellman Ford* y describa al menos dos mecanismos para solucionarlo. **[5%]**



6. Asuma que un flujo de datos está compuesto de diez 1s. Codifique este flujo usando los siguientes esquemas de codificación: **[8%]**
- NRZ
  - NRZI
  - Manchester
  - Manchester Diferencial
7. El siguiente código de *Hamming* (single bit correction) fue recibido por un nodo en una LAN: 00110110000. ¿Existe un error? De ser el caso, ¿En qué posición? **[15%]**
8. La figura presenta un sistema con cuatro LANs y cinco bridges. ¿Cuál es el problema de esta topología? Determine la configuración final del sistema luego de aplicar el algoritmo de *spanning tree*. **[22%]**

