

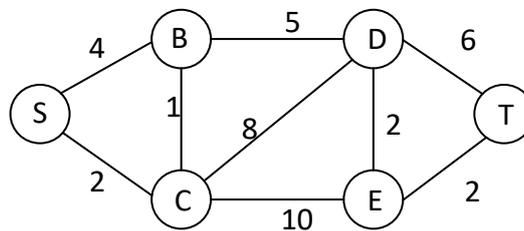
Estudiante:

Matricula:

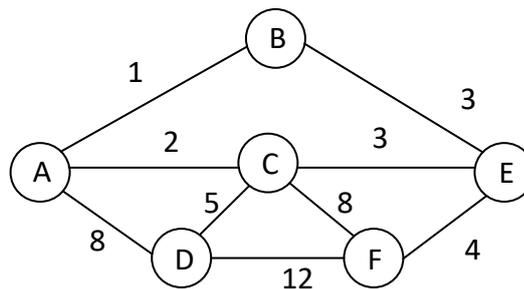
Quien firma, acepta cumplir como estudiante lo dispuesto en el Código de Ética de la ESPOL, con respecto al capítulo “Comportamiento de la Comunidad Politécnica” en todos sus artículos. En caso de no cumplimiento, aceptaré las sanciones que disponga la ESPOL hacia mi persona.

Firma del estudiante:

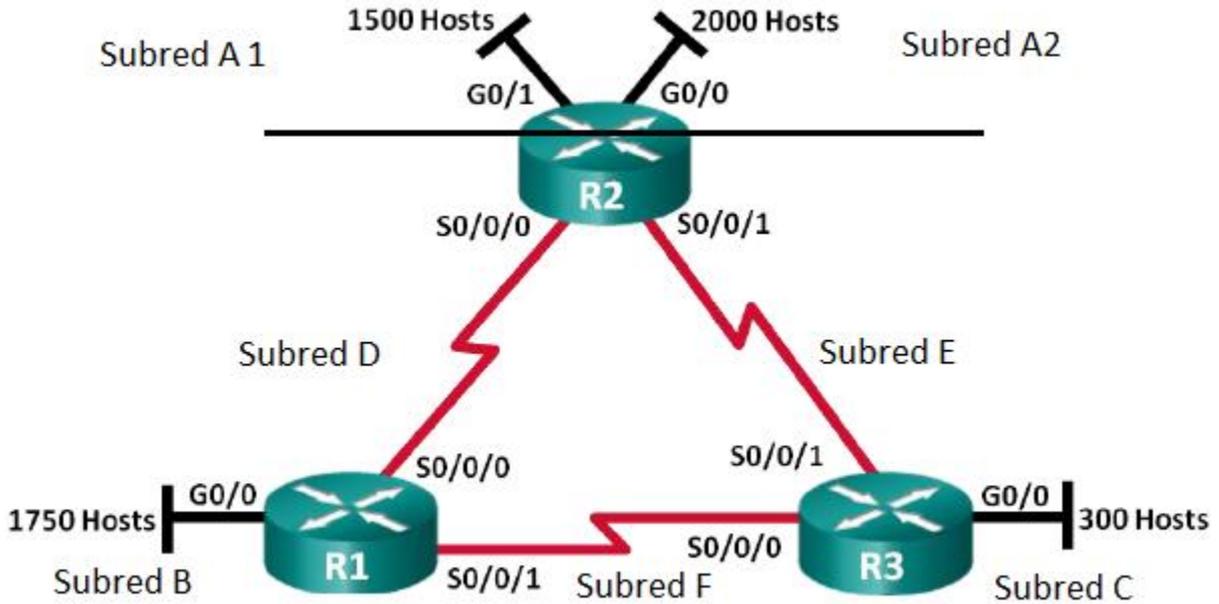
1.- Usando ‘Dijkstra’ calcule el camino de menor longitud entre ‘s’ y ‘t’. (12 puntos)



2.- Usando ‘Bellman Ford’ calcule las distancias entre A y los demás nodos. (12 puntos)



3.- Considere una organización que tiene el rango 172.16.0.0/16 para ser dividida en la topología que se muestra a continuación: (36 Puntos)



a.- Cuantos bits para hosts debe tomar la subred B ? (2 Puntos)

b.- Cuantos bits para subred debe tomar la subred C ? (2 Puntos)

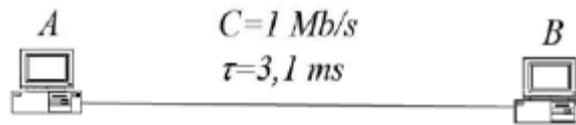
c.- Cuantas direcciones de hosts utilizables tiene la subred A2 ? (2 Puntos)

d.- Cual es la máscara de la subred A1 (use formato binario) ? (2 Puntos)

e.- Complete el siguiente cuadro con el direccionamiento IP requerido: (28 Puntos)

Subred	Dirección de subred y mascara	Primera dirección de host utilizable	Última dirección de host utilizable	Dirección de broadcast
A1				
A2				
B				
C				
D				
E				
F				

4.- Considere una conexión extremo a extremo entre los dispositivos 'A' y 'B' (30 Puntos)



Donde, C es la capacidad del enlace, tau es el tiempo de propagación. El tamaño máximo del segmento (MSS) es 1000 bits. Se requiere una conexión confiable que no ha sido inicializada, considere el tamaño del ACK despreciable. La conexión TCP será inicializada y finalizada a través de three way handshaking con longitud de mensajes despreciables. Ssthresh= 5 MSS. Hallar:

1. El tiempo de transmisión de un segmento con máxima longitud.
2. El tiempo total de la transmisión de un MSS con TCP. Es la transmisión de un solo MSS *Stop-and-Wait*? Grafique dicha transmisión indicando RTT.
3. Dada la condición de transmisión continua ($WT > RTT$) encuentre el tamaño mínimo de la ventana de transmisión para dejar de parar y esperar por ACKs.
4. Considerando que TCP empieza en *slow-start* y tomando en cuenta el Ssthresh cuantos segmentos en total se transfieren hasta antes de alcanzar la condición de transmisión continua.
5. Calcule el tiempo total de transmisión del número de segmentos encontrado en 4.
6. Considere que se requiere enviar 100 segmentos de longitud MSS de A hacia B, grafique la transmisión de los primeros 10 segmentos. Solo grafique un ACK por RTT.
7. Considerando el requerimiento e) agregue a su grafico el establecimiento de la sesión TCP y calcule el tiempo que toma ese establecimiento y finalizado de sesión
8. Cuantos segmentos se transfieren de manera continua (luego de que la ventana de transmisión crece hasta el valor encontrado en 3.)
9. Cuál es el tiempo de transmisión de esos segmentos?
10. Considere que la conexión TCP se cierra con 1 2-WHS con mensajes despreciables, cual es el tiempo total de transferir los 100 MSS.

5.- Escriba las capas del modelo OSI con el nombre de sus respectivos datagramas (10 Puntos)