



**Pregunta 7.4:** En la red de la figura tenemos varios nodos cada uno de los cuales está conectado a sus propias redes. A los enlaces entre nodos se les asigna pesos como se ve en la figura

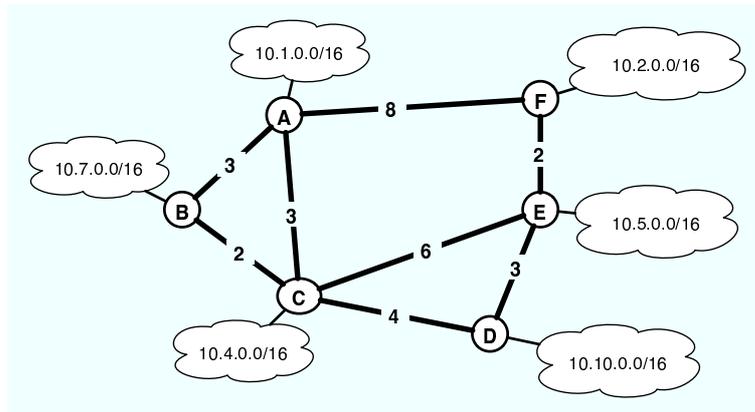


Figura 2: Red para el problema 7.8

Suponga que se utiliza un algoritmo de tipo link-state para realizar el enrutamiento. En el nodo B se conoce toda la información de enlaces y nodos y se ejecuta el algoritmo de Dijkstra para obtener los caminos mas cortos desde B a cada red destino.

a) Muestre las iteraciones del algoritmo de Dijkstra necesarias para obtener los caminos a cada red, indicando en cada iteración la distancia a la red así como el camino

	d	10.1.0.0/16 camino	d	10.2.0.0/16 camino	d	10.4.0.0/16 camino	d	10.5.0.0/16 camino	d	10.7.0.0/16 camino	d	10.10.0.0/16 camino
0												
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												

b) ¿Qué condición hace que el algoritmo de Dijkstra se detenga? En cuantas iteraciones se detendrá en la pregunta anterior?

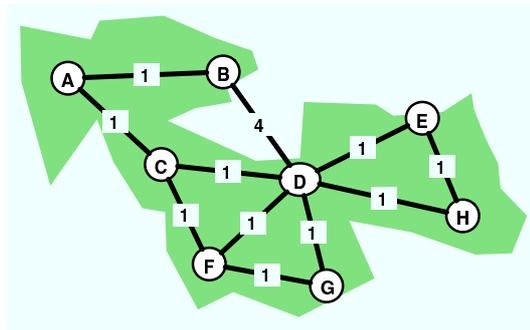
c) Que tabla de rutas se generará en el nodo B una vez completado el algoritmo? Indique en cada entrada de la tabla la distancia asociada a dicha entrada

Supongamos que una vez que las tablas de rutas están establecidas se cambia en los nodos el algoritmo de enrutamiento a uno de tipo distance-vector. Después de un tiempo de funcionamiento se producen cambios en la red. En un instante determinado el nodo B tiene la tabla de rutas que ha calculado en la pregunta b. Poco después recibe un mensaje de su vecino A indicándole el siguiente vector de distancias

```
Destino - distancia
10.1.0.0/16 0
10.2.0.0/16 2
10.4.0.0/16 3
10.5.0.0/16 4
10.7.0.0/16 3
10.10.0.0/16 7
```

d) ¿Qué cambios provoca en la tabla de rutas de B la recepción de este mensaje?

**Problema 7.5:** En la red de la figura se pretende utilizar el algoritmo de Bellman-Ford para calcular el enrutamiento



a) Calcule las iteraciones del algoritmo de Bellman-Ford para obtener todos los caminos a todos los nodos desde el nodo B.

	A		B		C		D		E		F		G		H	
	d	camino														
0																
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																

b) ¿En que número de Iteración se conocen por primer vez caminos para llegar a todos los nodos de la red aunque no sean mínimos? ¿Cuál es el camino de B a E en dicha iteración? ¿Cuál es el camino de B a E al final del algoritmo?

c) Dibuje el árbol de expansión de coste mínimo obtenido. ¿Cuántos y cuales enlaces de la red original no están en el árbol de expansión?

d) ¿Pueden eliminarse estos enlaces de la red? ¿Contiene el árbol de expansión obtenido toda la información de enrutamiento necesaria para la red? Razone la respuesta

**Problema 7.6:** Repita el problema 7.2 con el nodo de origen C

**Problema 7.7:** Repita el problema 7.3 con el nodo de origen C

**Problema 7.8:** Repita el problema 7.2 con la figura 3 y el nodo de origen A

**Problema 7.9:** Repita el problema 7.3 con la figura 3 y el nodo de origen A

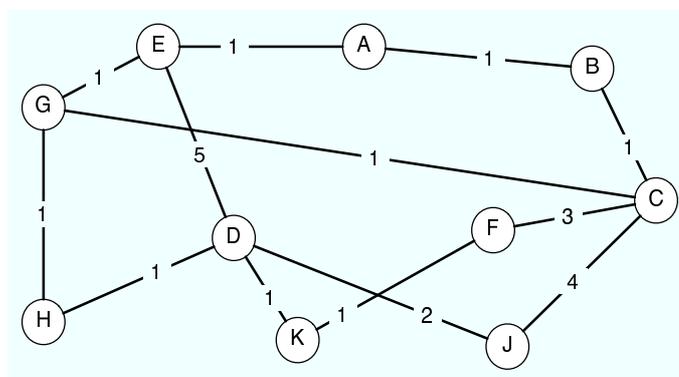


Figura 3: Red para el problema 7.5 y siguientes