

ESPECIFICACIONES

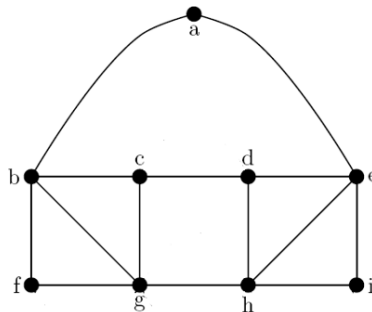
Fecha y Hora Límite de entrega: viernes 6 de junio de 2025, hasta las 11:00 a.m, (Hora oficial de Colombia).
Quien lo tenga listo y desee entregar antes de esa fecha lo puede hacer.

Lugar: Oficina 329 FIET

Por cada minuto de retraso descuento 0.1 en la calificación.

Entregar un reporte **MANUSCRITO** en hojas tamaño carta (pueden ser blancas o cuadriculadas) que contenga la solución correcta y completa de los puntos que se plantean a continuación:

PARTE 1. Dado el siguiente grafo, realice el recorrido en profundidad (Depth-First Search –DFS-), comenzando por el vértice b.



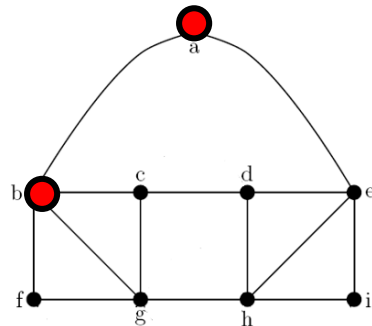
Se toma como vértice inicial B

B ← visitado (el conjunto de vértices adyacentes al B son A , C , F , G)

Se toma vértice A

A ← visitado (el conjunto de vértices adyacentes al A son B , E)

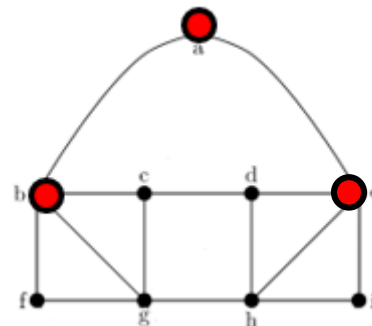
(B ya visitado, se sigue con E)



Se toma vértice E

E ← visitado (el conjunto de vértices adyacentes al E son A , D , H , I)

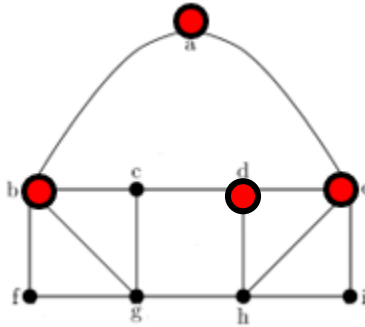
(A ya visitado, se sigue con D)



Llevamos: B – A – E –

Se toma vértice D

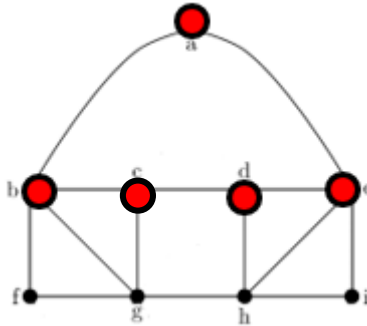
D ← visitado (el conjunto de vértices adyacentes al D son C , E , H)
(E ya visitado, se sigue con C)



Llevamos: B – A – E – D

Se toma vértice C

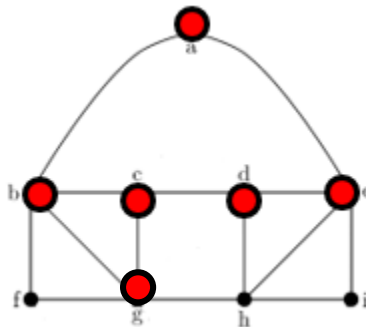
C ← visitado (el conjunto de vértices adyacentes al C son B , D , G)
(B , D ya visitados, se sigue con G)



Llevamos: B – A – E – D – C

Se toma vértice G

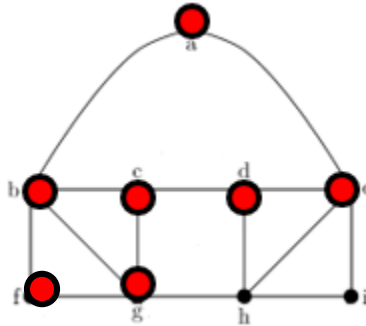
G ← visitado (el conjunto de vértices adyacentes al G son B , C , F , H)
(B , C ya visitados, se sigue con F)



Llevamos: B – A – E – D – C – G

Se toma vértice F

F ← visitado (el conjunto de vértices adyacentes al G son B , G)
(B , G ya visitados). Se termina el recorrido en este vértice.

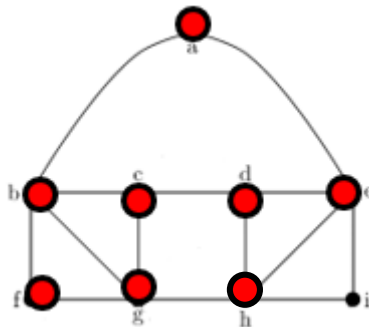


Llevamos: B – A – E – D – C – G – F

BACKTRACKING AL VÉRTICE G. Revisar adyacencias.
(el conjunto de vértices adyacentes al G son B , C , F , H)
(B , C , F ya visitados, se sigue con H)

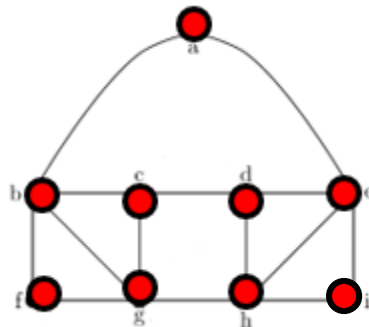
Se toma vértice H

H ← visitado (el conjunto de vértices adyacentes al H son D , E , G , I)
(D , E , G ya visitados, se sigue con I).



Se toma vértice I

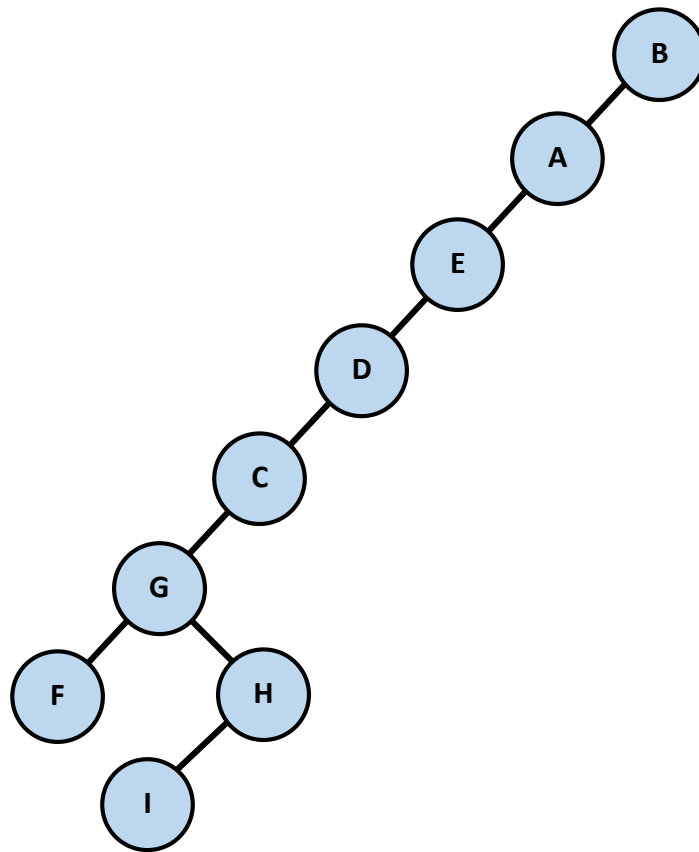
I ← visitado (el conjunto de vértices adyacentes al I son E , H)



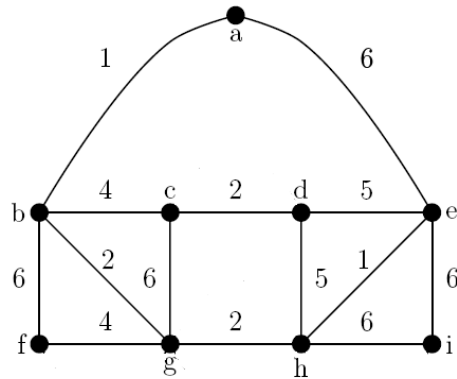
(E , H ya visitados, NO HAY MÁS VÉRTICES).
EL RECORRIDO TERMINA.

RECORRIDO: B – A – E – D – C – G – F – H – I

ÁRBOL DE RECORRIDO



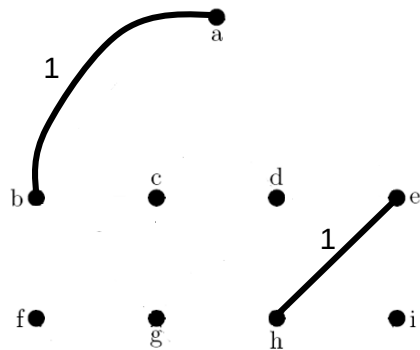
PARTE 2. Utilizando el algoritmo de Kruskal, muestre PASO A PASO (como en las guías de clase) cómo se va obteniendo el árbol recubridor mínimo para el grafo que se muestra a continuación:



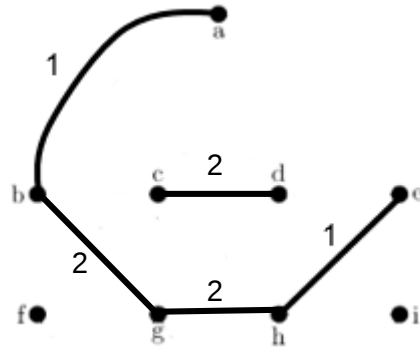
ARISTA	PESO
a-b	1
a-e	6
b-c	4
b-f	6
b-g	2
c-d	2
c-g	6
d-e	5
d-h	5
e-h	1
e-i	6
f-g	4
g-h	2
h-i	6

ARISTA	PESO
a-b	1
e-h	1
b-g	2
c-d	2
g-h	2
b-c	4
f-g	4
d-e	5
d-h	5
a-e	6
b-f	6
c-g	6
e-i	6
h-i	6

Se agregan aristas de peso 1:

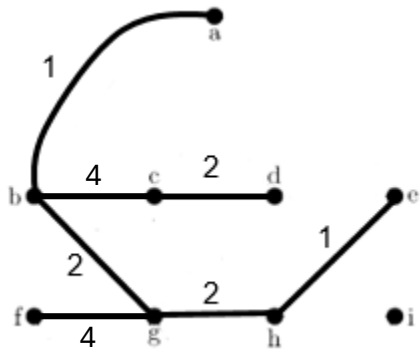


Se agregan aristas de peso 2:



Se agregan aristas de peso 3: NO HAY

Se agregan aristas de peso 4:



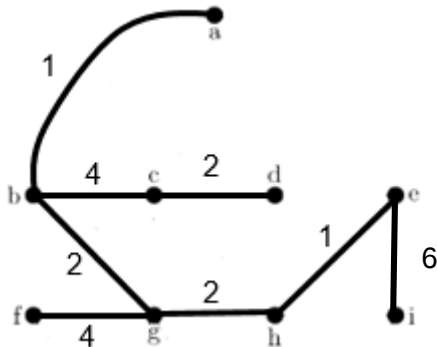
Se agregan aristas de peso 5:

NO SE AGREGA LA ARISTA d-e ni la d-h PORQUE FORMARÍA UN CIRCUITO.

Se agregan aristas de peso 6:

NO SE AGREGA LA ARISTA a-e, ni b-f, ni c-g PORQUE FORMARÍA UN CIRCUITO.

Sí se puede agregar la arista e-i

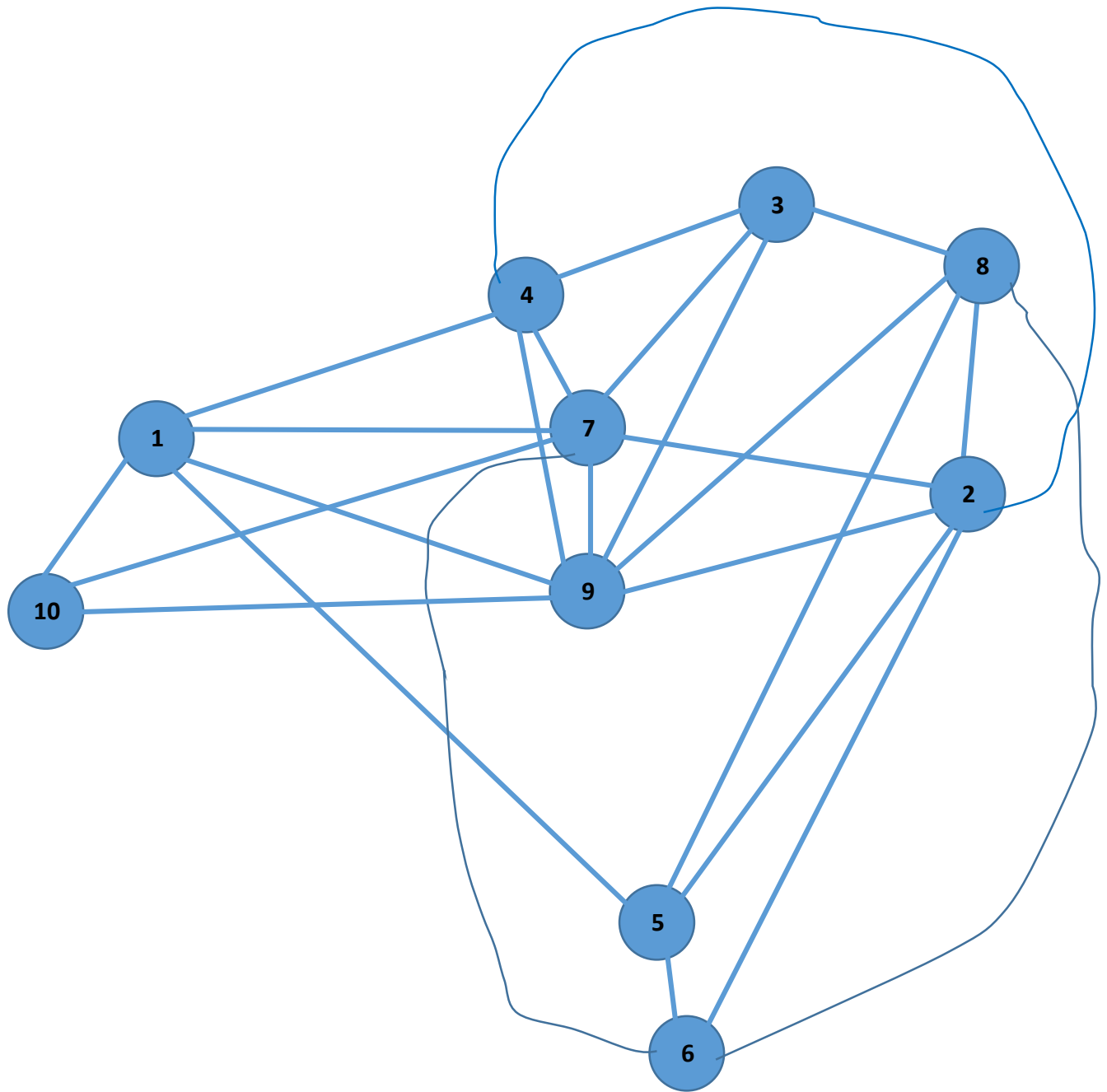


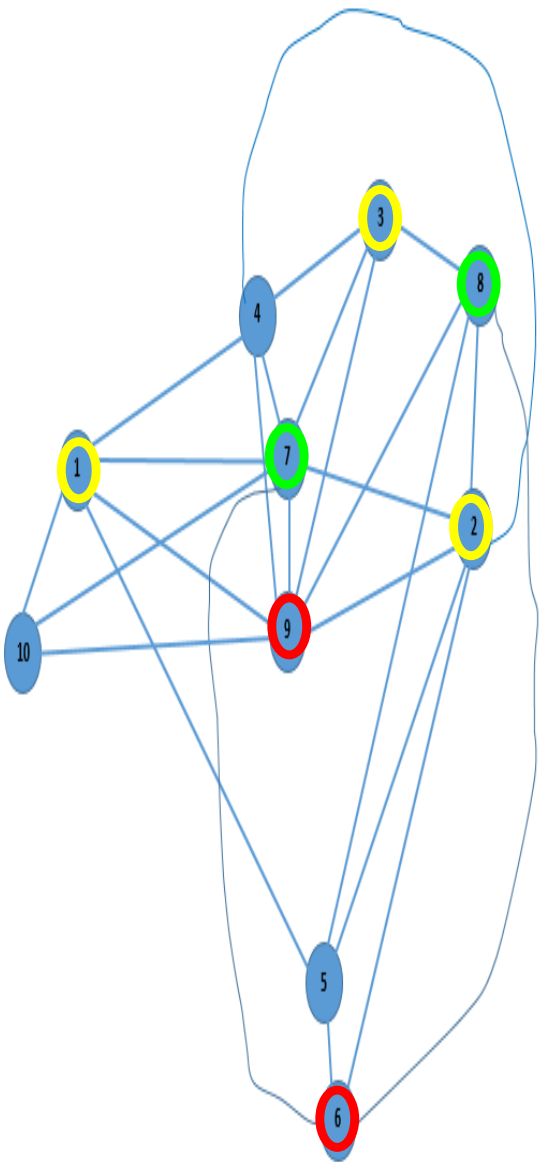
YA ESTÁN TODOS LOS VÉRTICES. PROCESO TERMINADO.

Asignación de frecuencias de emisión de canales de televisión. Diez estaciones de televisión están situadas en una región en lugares cuya distancia entre ellos se indica en la tabla adjunta. Dos emisoras no pueden emitir en la misma frecuencia si están a **menos de 150 km de distancia entre sí**. ¿Cuántas frecuencias distintas se necesitan? **Muestre el uso del algoritmo voraz para asignar colores paso a paso como se mostró en clase.**

[illegible]

SOLUCIÓN:



X  X	Establecemos un Orden de vértices: {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10}. Establecemos un Orden de Colores: {Am, Az, Rj, Vd, Nj, Vt, Rs, Cf} Nodo 1: Asignar Am. Limpiar Nodo 2: NO hay arista con 1. Asignar Am. Limpiar Nodo 3: NO hay arista con 1 ni 2. Asignar Am. Limpiar Nodo 4: Arista con 1 (Am) y 3 (Am). {Am, Az, Rj, Vd, Nj, Vt, Rs, Cf} Asignar Az. Limpiar. Nodo 5: Arista con 1 (Am) y 2 (Am). {Am, Az, Rj, Vd, Nj, Vt, Rs, Cf} Asignar Az. Limpiar. Nodo 6: Arista con 2 (Am) y 5 (Az) {Am, Az, Rj, Vd, Nj, Vt, Rs, Cf} Asignar Rj. Limpiar. Nodo 7: Arista con 1 (Am), 2 (Am), 3(Am), 4(Az), con 6(Rj) {Am, Az, Rj, Vd, Nj, Vt, Rs, Cf} Asignar Vd. Limpiar. Nodo 8: Arista con 2(Am), 3(Am), 5(Az), 6(Rj)), {Am, Az, Rj, Vd, Nj, Vt, Rs, Cf} Asignar Vd. Limpiar. Nodo 9: Arista con 1(Am), 2(Am), 3(Am), 4(Az), 7(Vd), 8(Vd) {Am, Az, Rj, Vd, Nj, Vt, Rs, Cf} Asignar Rj. Limpiar. Nodo 10: Arista con 1(Am), 7(Vd), 9(Rj) {Am, Az, Rj, Vd, Nj, Vt, Rs, Cf} Asignar Az. Limpiar. Se emplearon 4 colores, de modo que se requieren 4 frecuencias distintas.
--	--

Color 1 (Amarillo) = { 1 , 2 , 3 }

Color 2 (Azul) = { 4 , 5 , 10 }

Color 3 (Rojo) = { 6 , 9 }

Color 4 (Verde) = { 7 , 8 }

Lo que se traduce en:

Frecuencia	Estaciones
1	1 , 2 , 3
2	4 , 5, 10
3	6 , 9
4	7 , 8