**Integrantes:**
Miguel Angel Caicedo **2177619**
Stiven Castro Sanchez **2177771**
Santiago Cuero **2127682**

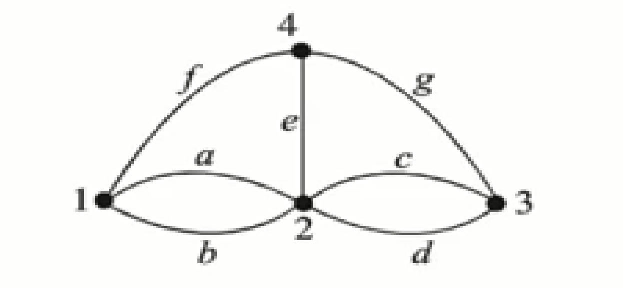
**Matemáticas Discretas II**

**Actividad N°1 Grafos y su representación:**

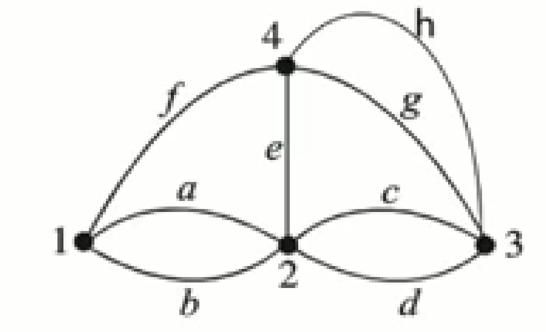
**1.**De acuerdo al libro y al material de clase que características tiene o que debe cumplir un grafo para poder afirmar que tiene un camino Euleriano
Para aclarar:

Dado un grafo G, llamamos un camino circuito euleriano a un camino que contiene a todas las aristas, apareciendo cada una de ellas exactamente una vez

Este grafo es conexo ya que entre todos los vértices se puede encontrar un camino pero el grado de los vértices es impar, entonces no cumple las condiciones del teorema, eso quiere decir que no es un grafo euleriano, no podrían encontrar un circuito euleriano




Pero cuando se habla de un **camino euleriano:**
Se trata de un camino que recorren todas las artistas pero que no tenga que terminar en el mismo que empieza.



Grafo de los vértices:

- gr(v1)= 3
- gr(v2)= 5
- gr(v3)= 4
- gr(v4)= 4

**Camino euleriano:**
(a,b,f,e,d,g,h,c)

Un grafo admite un camino euleriano (No circuito) si, y sólo si es conexo y todos sus vértices tienen grado por salvó dos de grado impar.
En el caso anterior de existir el camino euleriano empieza y termina en uno de los vértices de grado impar.

**2.** De acuerdo al libro y al material de clase que características tiene o que debe cumplir un grafo para poder afirmar que tiene un camino Hamiltoniano.

**R//.** Para que un grafo sea Hamiltoniano cada arista o camino debe pasar por cada vértice una sola vez.

**3.** para afirmar que un grafo tiene un circuito euleriano, debe cumplir con los siguientes requisitos:

1.Debe ser un grafo conexo: es decir, todos sus vértices deben estar conectados entre sí mediante al menos un camino.

2.Todos sus vértices deben tener un grado par, es decir, la cantidad de aristas que entran y salen de cada vértice debe ser un número par

si un grafo cumple con estas dos condiciones, se puede decir que tiene un circuito euleriano, es decir, un camino que pasa por todas las aristas del grafo exactamente una vez y vuelve al mismo vértice de partida

En resumen, para afirmar que un grafo tiene un circuito Euleriano, debe ser un grafo conexo y con todos sus vértices de grado par.

**4.** De acuerdo al libro y al material de clase que características tiene o que debe cumplir un grafo para poder afirmar que tiene un ciclo Hamiltoniano.

**R//.** Para que un grafo se considere como ciclo hamiltoniano es porque un camino pasa por todos los vértices sin repetir ninguno, además de finalizar su recorrido en donde empezó.

**5.** Investigue. ¿Existe un algoritmo para determinar cuándo dos grafos son isomorfos?

**R//.** Dos grafos son isomorfos si tienen el mismo número de vértices y los vértices de cada grafo se pueden numerar de 1 hasta n de modo que dos vértices del segundo grafo están unidos por una arista si y sólo si los dos vértices del primer grafo que tienen los mismos números y están unidos por una arista.

En este link se encuentra ubicado el código →
https://github.com/Stiven-023/Taller2_Discretas-II/upload/main
psdt: Cordial saludo profe, por temas de trabajo y demas no pudimos terminar todo el codigo ya que nos cogio el tiempo.