

• ISOMORFISMO:

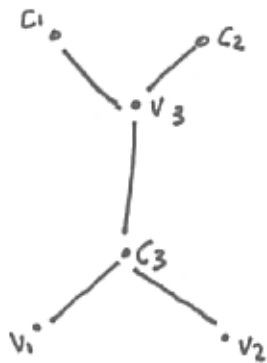
Si dos grafos tienen misma M. ADYACENCIA o M. INCIDENCIA son isomorfismos. Siendo isomorfismos no tienen pq tener

la misma M. ADY. o M. INC.

CONDICIONES:

- Mismo número de vértices y ejes
- Vértices con el mismo grado
- Ciclos de la misma longitud
- Conexo, bipartito.

• Un grafo BIPARTITO:



• Un grafo es bipartito si se pueden dividir sus vértices en dos conjuntos ISOMORFOS.

$$W_1 = \{C_1, C_2, C_3\}$$

$$W_2 = \{V_1, V_2, V_3\}$$

• EULERIANO: Un grafo es euleriano si tiene todos los vértices de grado par y es conexo. Tiene un CIRCUITO euleriano. Es semi-euleriano si tiene un RECORRIDO euleriano, con dos vértices de grado impar y conexo.

• HAMILTONIANO: Un grafo es hamiltoniano si el grado de cada par de vértices no adyacentes es mayor que el número de vértices.

• Un grafo es PLANO si $2ARAS + VERTICES = EJES + 2$. Si no contiene grafos homeomorfo a K_5 o $K_{3,3}$

• **ÁRBOLES:**

• Grafo CONEXO sin ciclos.

• **ÁRBOL GEN. MINIMAL:** árbol que recorre todos los vértices del grafo.

- ALGORITMO de PRIM.
- ALGORITMO de KRUSKAL.

• Mantener el número de vértices p y el número de aristas q en el mismo punto.
 • Evitar la creación de ciclos.
 • Evitar la creación de vértices aislados.

• GRAFO BIPARTITO:

• Un grafo es bipartito si se pueden dividir sus vértices en dos conjuntos disjuntos.

$$V_1 = \{v_1, v_2, v_3, v_4\}$$

$$V_2 = \{v_5, v_6, v_7, v_8\}$$



• **EULERIANO:** un grafo es euleriano si tiene todos los vértices de grado par y es conexo. Tiene un circuito euleriano. Es semi-euleriano si tiene un camino euleriano con los vértices de grado impar y conexo.

• **HAMILTONIANO:** un grafo es hamiltoniano si el grafo de cada par de vértices no adyacentes es mayor que el número de vértices.

• Un grafo es PLANO si $CAJAS + VERTICES = ARISTAS$. Si no contiene grafos homeomorfos a K_5 o $K_{3,3}$.

• Un GRAFO es un conjunto de ARISTAS y NODOS.

Tipos:

- NO DIRIGIDOS: Ejes sin dirección.
- DIRIGIDOS: Ejes con dirección. También llamados DIGRAFOS.

• Los grafos con BUCLES o ETES PARALELOS se llaman MULTIGRAFOS o PSEUDOGRAFOS. Sino son GRAFOS SIMPLES.

• GRAFOS NO DIRIGIDOS:

- GRADO de un vértice: N° aristas incidentes en él.
- Sucesión de GRADOS: de los vértices.
- TODO GND tiene un número par de vértices de grado impar.

• GRAFOS DIRIGIDOS:

- EJES nombrados por pares ordenados.
- GRADOS: de ENTRADA y DE SALIDA.
- $\text{Sum}(\text{GRADOS ENTRADA}) = \text{Sum}(\text{GRADOS SALIDA}) = n^\circ \text{ de ejes}$

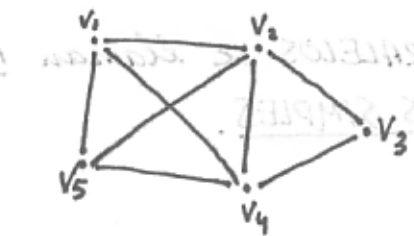
• DEFINICIONES:

- Un CAMINO es una sucesión de ejes.
- Su LONGITUD es el n° de ejes que contiene.
- Es CERRADO si coinciden el vértice inicial y final. CICLO.
- Es RECORRIDO si no repite ejes.
- Un CIRCUITO es un RECORRIDO CERRADO.
- Todo camino simple es recorrido.
- Es CONEXO un grafo si existe un camino entre cualquier par de vértices.
- Es REGULAR un grafo si todos sus vértices tienen el mismo grado.
- Es COMPLETO si todos los vértices son adyacentes.
- Su GRADO es el n° de vértices.

MATRIZ DE ADYACENCIA:

Matriz booleana $n \times n$, siendo $n = \text{orden}(G)$;
 donde $a_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{si adyacentes.} \\ 0 & \text{si no adyacentes.} \end{cases}$

EJ:

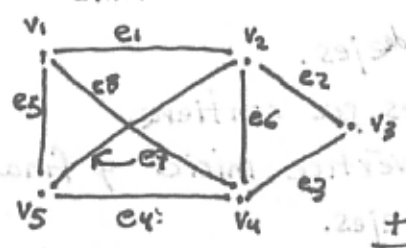


	v1	v2	v3	v4	v5
v1	0	1	0	1	1
v2	1	0	1	1	0
v3	0	1	0	1	0
v4	1	1	1	0	1
v5	1	0	0	1	0
	3	4	2	4	3

ES SIMÉTRICA al ser NO DIRIGIDA.

MATRIZ DE INCIDENCIA:

Matriz de ejes-vertices.
 donde $a_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{si incidente} \\ 0 & \text{si no.} \end{cases}$



	v1	v2	v3	v4	v5
e1	1	1	0	0	0
e2	0	0	1	1	0
e3	0	1	0	1	0
e4	0	0	0	1	1
e5	1	0	0	0	1
e6	1	1	0	1	0
e7	1	0	1	0	0
	3	4	2	4	3

ES COMPACTO si todos los ejes son incidentes a los 2 vértices.