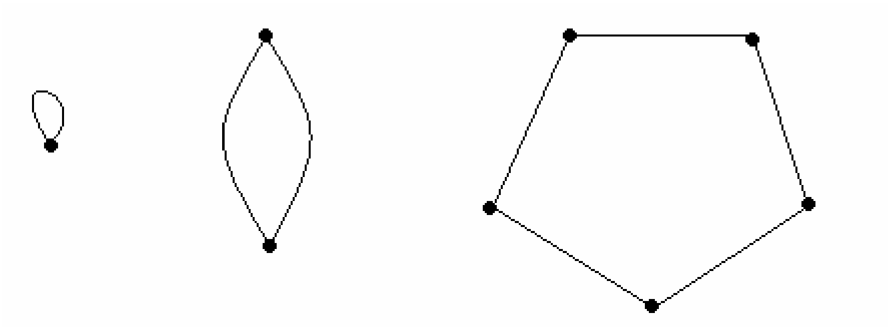
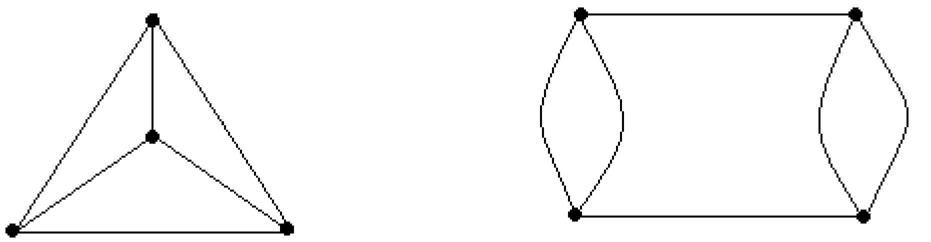
1.3. Tipos de grafos.

Definición 1.3.1. Se dice que el grafo $G = (V, E)$ es

a) un grafo **regular** de grado n si todos sus vértices tienen grado n.

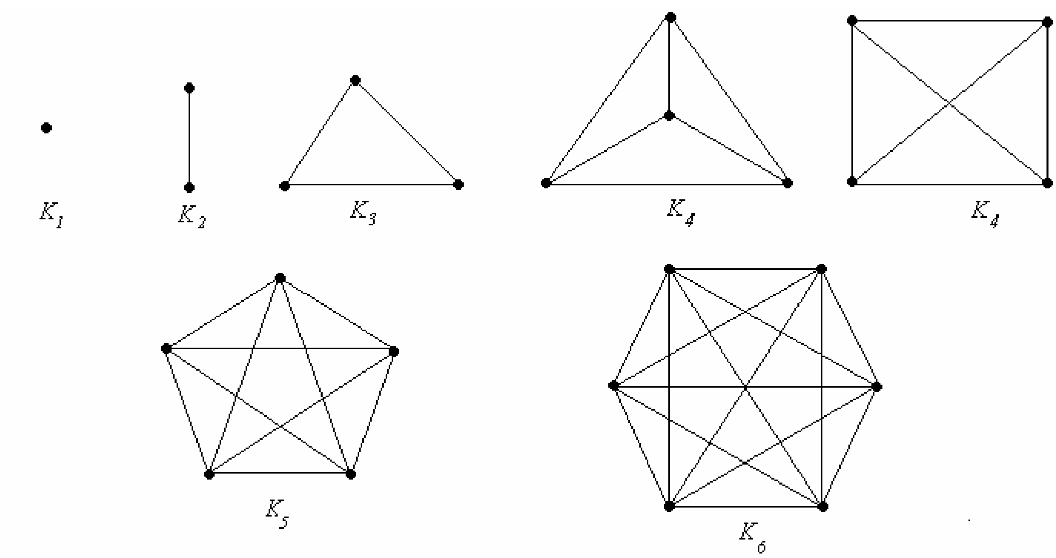


Grafos regulares de grado 2.

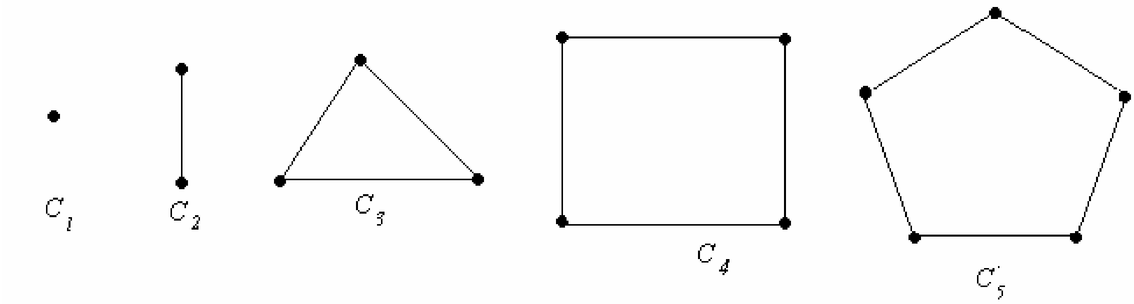


Grafos regulares de grado 3.

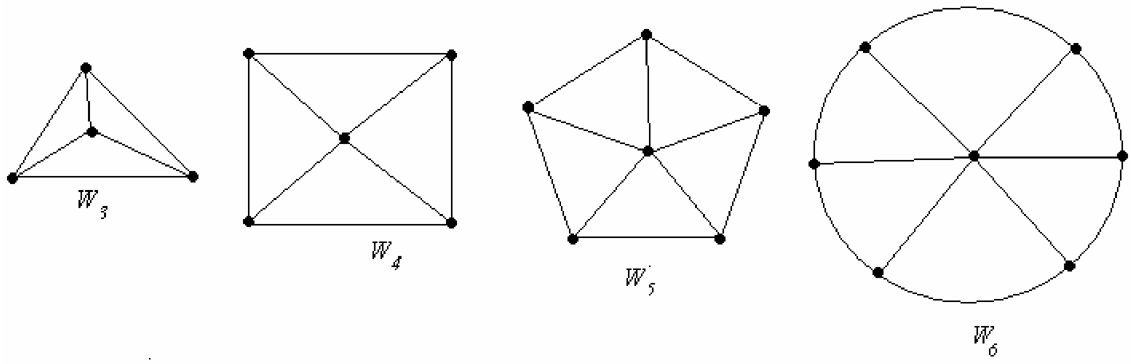
b) un grafo **completo** si cada par de vértices está unido por una arista. Se denota por K_n al grafo completo de n vértices



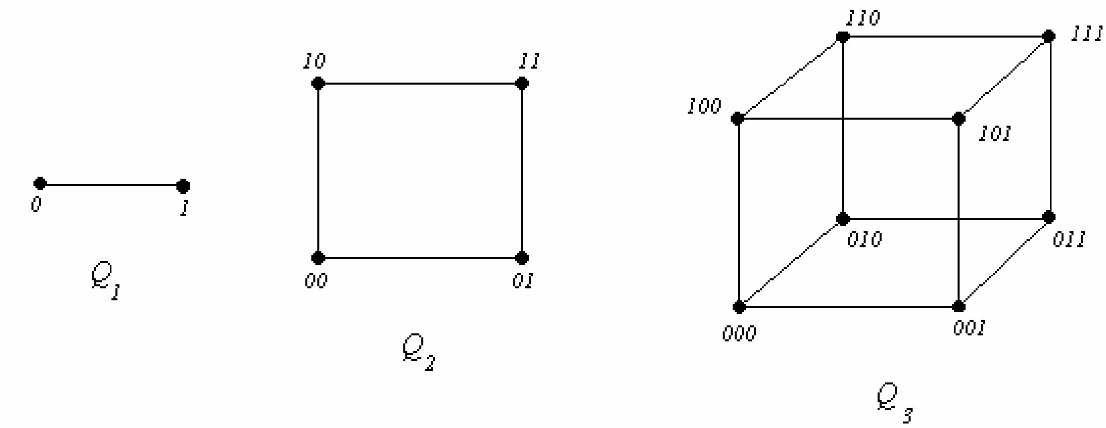
c) un **ciclo** si $V = \{v_1, v_2, . . . v_n\}$, $n \geq 3$, y $E = \{(v_1, v_2), (v_2, v_3), . . . , (v_n, v_1)\}$. Se denota por C_n al ciclo de n vértices



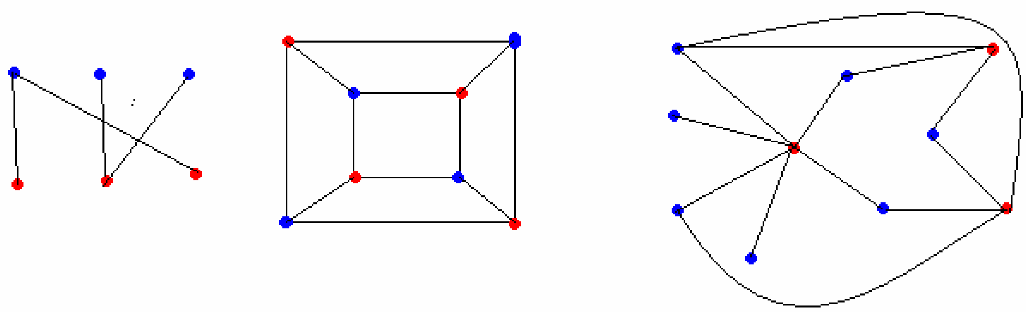
d) una **rueda** si $V = \{v_0, v1, v_2, . . . v_n\}$, n $n \geq 3$, y $E = \{(v_1, v_2), (v_2, v_3), . . . , (v_n, v_1), \{(v_1, v_0), (v_2, v_0), . . . , (v_n, v_0) \}$. Se denota por W_n a la rueda de $n+1$ vértices



e) un **cubo** si sus vértices y aristas están relacionados como los de un cubo n-dimensional. Se denota por Q_n al cubo asociado al cubo n-dimensional.

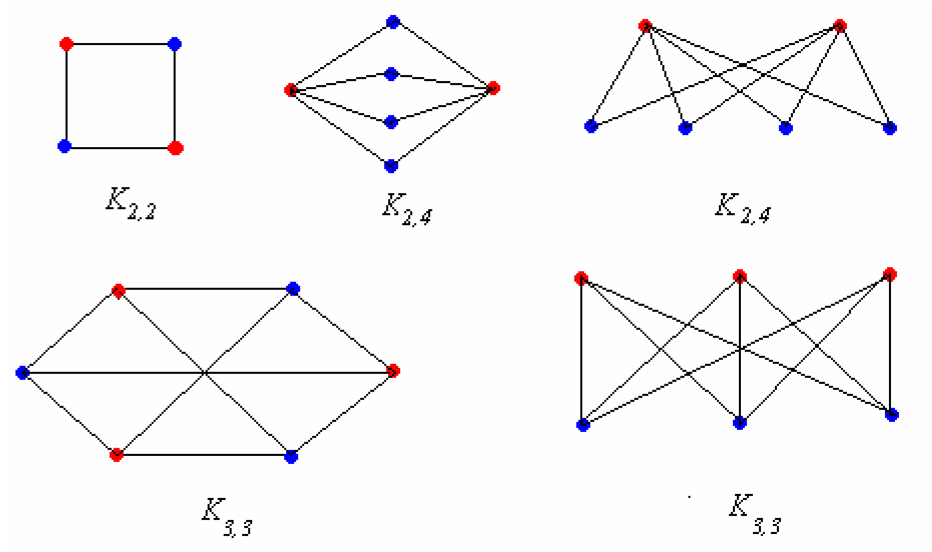


f) un **grafo bipartido** si $V=V_1 \cup V_2$ y cada arista de E une un vértice de V_1 y otro de V_2



g) un **grafo bipartido completo** si $V=V_1 \cup V_2$ y dos vértices de V están unidos por una arista de E si y solo si un vértice está en V_1 y el otro en V_2. Se denota por $K_{r,s}$

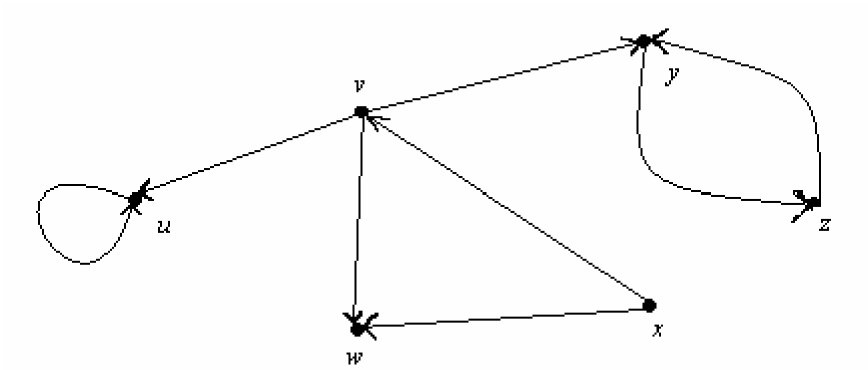
al grafo bipartido completo donde V_1 tiene r vértices y V_2 tiene s vértices



Ejemplo 1.3.2. Una red de n ordenadores conectados a una unidad central estarían dispuestos formando un grafo del tipo W_n. Por otra parte, en un ordenador que tenga múltiples procesadores para efectuar procesamiento en paralelo, en el caso de que tenga n^2 procesadores, estos se pueden conectar formando una red en forma de cuadrilátero, aunque una de las formas de conexión más importantes es la de 2^n ordenadores según el grafo Q_n.

Definición 1.3.3. Un **digrafo** o **grafo dirigido** es un par $D = (V, E)$ consistente en un conjunto finito no vacío V cuyos miembros se llaman vértices y una familia finita E de **pares ordenados** de vértices a cuyos elementos llamaremos aristas o arcos.

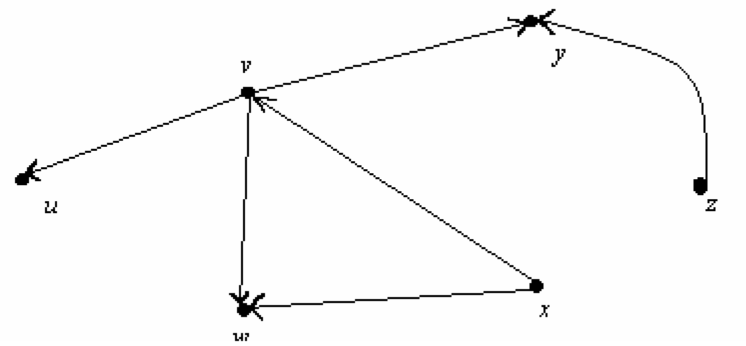
Al par $(u, v) \in E$ lo denotaremos por uv y diremos que u es el extremo inicial y que v es el extremo final.



$V=\{u, v, w, x, y, z\}$

$E=\{ uu, vu, vw, vy, xv, xw, yz, zy \}$

Un **digrafo simple** es un par $D = (V, E)$ consistente en un conjunto finito no vacío V cuyos miembros se llaman vértices y una familia finita E de **pares ordenados distintos de vértices distintos** a cuyos elementos llamaremos aristas o arcos.



Definición 1.3.4. Dado un digrafo *D = (V, E)*, se llama **grado de entrada** de un vértice al número de arcos que lo tienen por extremo final y se llama **grado de salida** de un vértice al numero de arcos que lo tienen por extremo inicial.