Para Netto (2006), um grafo $G = (V, E)$ será *simétrico* se a relação associada a $E$ for *simétrica*, se:

$$(v, w) \in E \Leftrightarrow (w, v) \in E \quad \forall v, w \in V$$

Já o mesmo grafo será *anti-simétrico* se a relação associada a $E$ for *anti-simétrica*, ou seja:

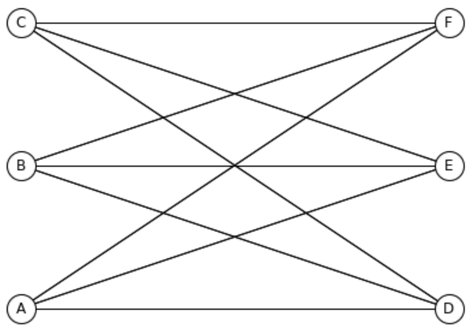
$$(v, w) \in E \Leftrightarrow (w, v) \notin E \quad \forall v, w \in V$$

> Ainda para Netto (2006), sobre completeza, “um grafo pode ser completo, se houver pelo menos uma ligação associada a cada par de vértice. No caso não orientado, isso significa exatamente uma ligação e , portanto, o grafo possuirá todas as arestas possíveis, em número $C_{n,2} = n(n-1)/2$ - ou seja, corresponderá a $G = (V, P_2(V))$.

Há ocasiões em que os grafos podem ser divididos em duas partes em que os vértices de uma parte formam arestas com os vértices da outra parte, de forma geral estes grafos podem ser denominados como bipartidos, mostrado na Figura 6 (2.3).

> "Um grafo $G = (N, M)$ é dito bipartido quando seu conjunto de vértice $N$ pode ser dividido em dois conjuntos $N_1$ e $N_2$ tais que $N_1 \exists N_2 = \varnothing$ e $N_1 \exists N_2 = N$ e somente existem arestas em $G$ ligando algum vértice de N1 com algum vértice de $N_2$ e vice-versa."(GOLDBARG; GOLDBARG, 2012)

Figura 6 – Grafo bipartido




Por fim, quando um grafo respeita a propriedade de que é possível ir de um vértice qualquer para outro vértice qualquer de um grafo usando apenas as arestas, este grafo pode ser considerado conexo.

"Um grafo é conexo se, para qualquer par (v, w) de seus vértices, existe um caminho com extremos v e w."(FEOFILOFF; KOHAYAKAWA; WAKABAYASHI, 2011)

Para Goldbarg e Goldbarg (2012), a conexidade traduz uma ligação de um grafo e, assim, adquire aspectos diferentes dependendo se o grafo é orientado ou não orientado. Tal ideia de passagem está relacionada a de atingibilidade.