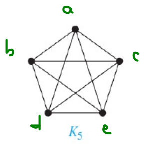
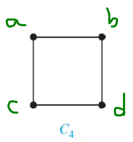


$d(u,v)=1$

- $4+3+2+1=10$

- 5 vértices $\longrightarrow$ $\binom{5}{2}=10$ pares de vértices



a : $1+1+2$

b : $1+2$

c : 1

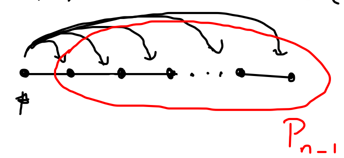
$D(C_4)=8$

$\binom{4}{2}=6$

$$D(K_{1,n-1}) = (n-1) + 2\binom{n-1}{2} \overset{\text{Ejercicio}}{=} (n-1)^2$$

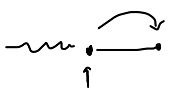
$$D(P_n) = \frac{n(n-1)}{2} + D(P_{n-1}) = \binom{n}{2} + D(P_{n-1})$$

P_n :



$$1+2+3+\cdots+(n-1) = \frac{n(n-1)}{2} = \binom{n}{2}$$

$$n! = n(n-1)\cancel{(n-2)!} \qquad \frac{n!}{\cancel{(n-2)!}\,2!}$$



$$D(P_n) = \binom{n}{2} + D(P_{n-1})$$

$$D(P_{n-1}) = \binom{n-1}{2} + D(P_{n-2})$$

$$\vdots$$

$$P_2 : \binom{2}{2}$$

Corolario

Si G es un grafo conexo con n vértices entonces $D(G) \le D(P_n)$

Sea G un grafo conexo con n- vértices.

Como G es conexo, existe T árbol de expansión de G

Nótese que $T \le G$

Luego $D(G) \le D(T) \le D(P_n)$.

□

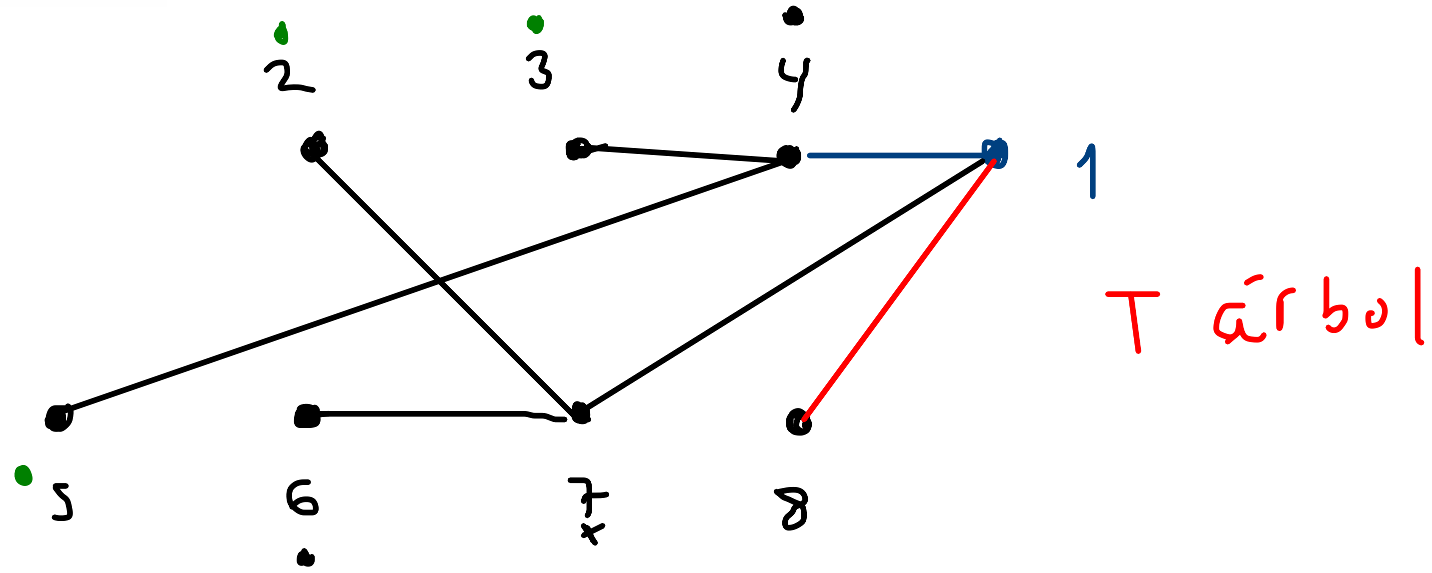
Teorema

Si T es un árbol con n vértices el índice de Wiener es minimizado por las estrellas de n vértices y maximizado por los caminos P_n, ambos de forma única.

Si T es un árbol de n-vértices

$$D(K_{1,n-1}) \leq D(T) \leq D(P_n)$$

744171



$x : 2$ $(2,7)$

$x : 3$ $(3,4)$

$x : 5$ $(5,4)$

$x : 4$ $(4,1)$

$x = 6$ $(6,7)$

$x = 7$ $(7,1)$