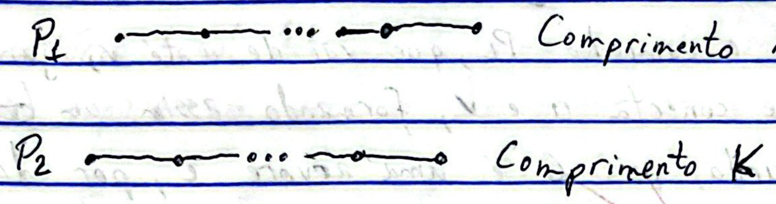
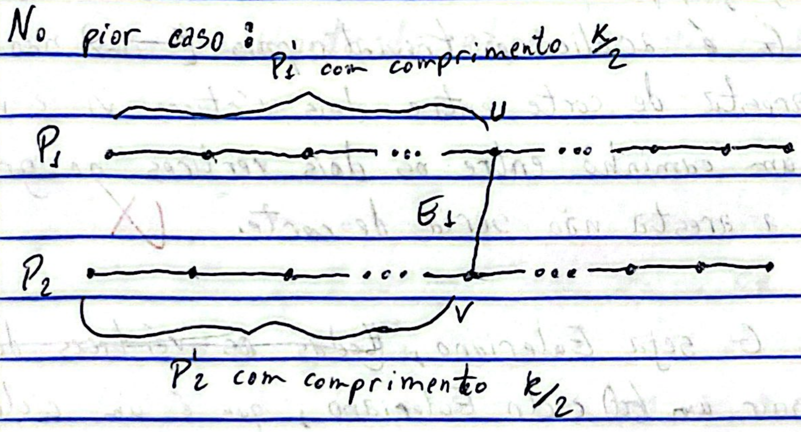
Aluno: Davi Bittencourt de Almeida

① Seja G um grafo simples e conexo qualquer. Suponha, por contradição, que dois caminhos de comprimento máximo não possuem nenhum vértice em comum. Seja então P_1 e P_2 dois caminhos de comprimento máximo k tal que para todo vértice $v_1 \in P_1$, $v_1 \notin P_2$ e para todo vértice $v_2 \in P_2$, $v_2 \notin P_1$:



Como G é conexo, então existe uma ~~aresta~~ CAMINHO $E_S(u, w)$, ~~(que cone)~~ onde $u \in P_1$ e $w \in P_2$ que conecta os dois caminhos. Porém isso é um absurdo, já que ~~existe (uma)~~ um caminho $P_3 = (P_1', E_S(u,v), P_2')$, onde P_1' é uma seção do caminho P_1 e P_2' é uma seção do caminho P_2, que possui comprimento maior ou igual a $k+1$, tornando P_3 o ~~(um)~~ maior caminho de G: ~~Contradição~~

No pior caso:



$$\frac{k}{2} + 1 + \frac{k}{2} = k + 1 > k$$

Contradição.

NÃO

Aluno: Davi Bittencourt de Almeida

Contradição

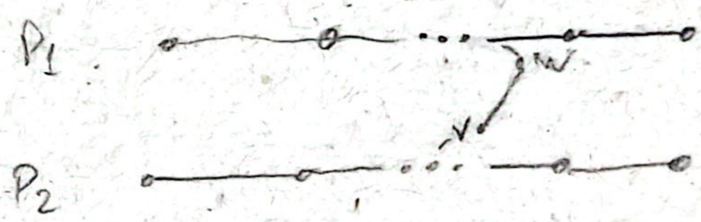
① Caminho P_1 de x_1 até y_1

Caminho P_2 de x_2 até y_2

conexo, então...

$\forall v \in P_1, v \notin P_2$

$\forall v \in P_2, v \notin P_2$

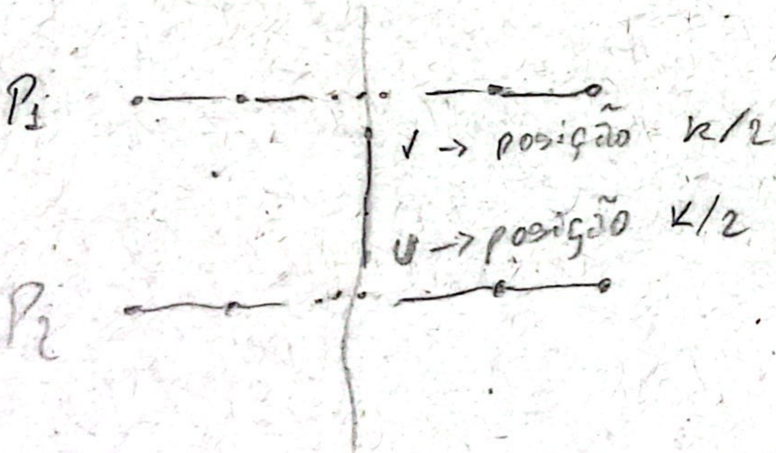


comprimento k

comprimento k

Comprimento $\geq k+1$

Pior caso



$$\frac{k}{2} + 1 + \frac{k}{2} = k+1$$