

4

Ida

Suponha uma MST m que contém f . Dado um corte qualquer de G , onde f é uma das arestas do corte.

Se f tiver o custo mínimo no corte, não há problemas.

Se f não tiver custo mínimo, então podemos pegar uma aresta f' com custo mínimo do corte e trocar f por f' gerando uma nova m' com custo menor que a m . O que é um absurdo, dado que a m já tem custo mínimo.

Logo f tem o custo mínimo dentre todas as arestas de algum corte de G onde f é aresta desse corte.

Volta

Dado algum corte de G onde f é uma das arestas do corte e tem custo mínimo.

Considere uma MST m qualquer de G .

Se f pertencer a MST não há problemas.

Se f não pertencer, existe uma aresta f' da m com custo maior ou igual a f neste corte. Então podemos trocar f' por f e obter uma nova m' que é MST . Se não existisse uma f' a m não teria caminhos entre os vértices das margens do corte, um absurdo dado que a m é uma MST .

Logo f pertence a uma MST .