$f: U \subset \mathbb{R}^n \to \mathbb{R}^n$ classe C^1, U aberto. Se f é fechado e se $\gamma \sim 1$ ponto em U, então $\oint f \, d\gamma = 0$

$U \subset \mathbb{R}^n$ aberto, U diz-se simplesmente conexo se todo e qualquer caminho fechado em U é homotópico (em U) a 1 ponto.

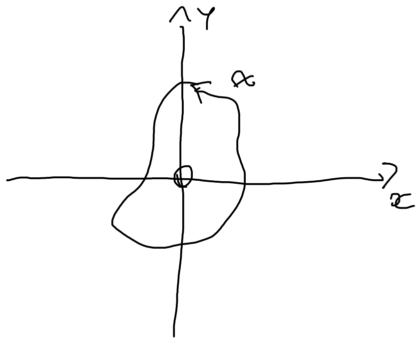
Teorema: $U \subset \mathbb{R}^n$ aberto e simplesmente conexo

$f: U \subset \mathbb{R}^n \to \mathbb{R}^n$ de classe C^1 em U

f é conservativa em U se f for fechado

Nota: Se f é fechado f será conservativo em bolas contidas no seu domínio

ex) $f(x,y) = \left(\frac{x}{x^2+y^2}, \frac{y}{x^2+y^2} \right)$ em $\mathbb{R}^2 \setminus \{(0,0)\}$



f é fechado

Se $\oint f \, d\alpha = 0$ então f é conservativa

Como $f(x,y) = \left(\frac{1}{x^2+y^2} \right)(x,y)$ é radial logo é perpendicular a uma superfície logo o trabalho é 0