

Teorema 1

Sea F un campo vectorial definido en D tal que: F tiene componentes continuas en D , D es conexo, y F es conservativo en D . Entonces:

$\int_C F \cdot T \, ds$ es Independiente del Camino en D , y se calcula como: $\int_C F \cdot T \, ds = f(B) - f(A)$, donde f es una función potencial de F en D , A y B son los puntos inicial y final de C (C : curva suave a trozos contenida en D).

Teorema 2

Sea F un campo vectorial definido en D tal que: F tiene componentes continuas en D , D es conexo, y F es conservativo en D . Entonces:

$\oint_C F \cdot T \, ds = 0$, $\forall C$, siendo C curva cerrada y suave a trozos contenida en D .

Teorema 3

Sea F un campo vectorial definido en D tal que: F tiene componentes con derivadas parciales continuas en D , D es simplemente conexo, y $\text{rot}(F) = \vec{0}$ en D .

Entonces:

$\int_C F \cdot T \, ds$ es Independiente del Camino en D , y se calcula como: $\int_C F \cdot T \, ds = f(B) - f(A)$, donde f es una función potencial de F en D , A y B son los puntos inicial y final de C (C : curva suave a trozos contenida en D).

Teorema 4

Sea F un campo vectorial definido en D tal que: F tiene componentes con derivadas parciales continuas en D , D es simplemente conexo, y $\text{rot}(F) = \vec{0}$ en D .

Entonces:

$\oint_C F \cdot T \, ds = 0$, $\forall C$, siendo C curva cerrada y suave a trozos contenida en D .

Definición: Un Campo Vectorial F es un **Campo Conservativo en D** ($D \subset \mathbb{R}^2$ o $D \subset \mathbb{R}^3$) si, y sólo si, F es un *campo gradiente en D* , o sea si existe un campo escalar f tal que: $\nabla f(P) = F(P)$, $\forall P \in D$.

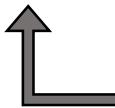
Adjuntamos debajo un Teorema adicional que permite verificar que un campo vectorial es conservativo *sin necesidad de hallar la función potencial f* :

Teorema 5

Sea F un campo vectorial definido en D tal que: F tiene componentes con derivadas parciales continuas en D , D es simplemente conexo, y $\text{rot}(F) = \vec{0}$ en D .

Entonces:

F es conservativo en D .



No nos será de utilidad...salvo en el ejercicio 5 de la sección **6.10.1**.