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:
$\int_C F.T\ ds$ es Independiente del Camino en D, y se calcula como: $\int_C F.T\ ds = f(B) - f(A)$, 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:
$\oint_C F.T\ ds = 0$, $\forall\ C$, 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 $rot(F) = \vec{0}$ en D.
Entonces:
$\int_C F.T\ ds$ es Independiente del Camino en D, y se calcula como: $\int_C F.T\ ds = f(B) - f(A)$, 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 $rot(F) = \vec{0}$ en D.
Entonces:
$\oint_C F.T\ ds = 0$, $\forall\ C$, siendo C curva cerrada y suave a trozos contenida en D.

Definición: Un Campo Vectorial F es un **Campo Conservativo en $\boldsymbol{D}$** ($D \subset \mathbb{R}^2$ 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: $\nabla f(P) = F(P), \quad \forall\, P \in D$.

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 $rot(F) = \vec{0}$ en D.

Entonces:

F es conservativo en D.

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