

# 1. Desarrollo

## 1.1. Energía

El trabajo realizado por una partícula al moverse de un punto 1 al punto 2 se puede expresar por medio de la siguiente definición, la integral de un movimiento en una ruta se define como el producto escalar de la fuerza en la partícula y la ruta realizada

$$W_{1-2} = \int_1^2 f \cdot ds \quad (1)$$

Observando la definición de trabajo en una ruta, se puede reescribir la ecuación 2 para poder ser realizada en el tiempo. Para lograrlo, se incluye un diferencial de tiempo modificando al valor de la ruta, generando:

$$W_{1-2} = \int_{t1}^{t2} f \cdot \frac{ds}{dt} dt = \int_{t1}^{t2} (f \cdot v) dt \quad (2)$$

Esta ecuación define la potencia de la partícula como la derivada en el tiempo del trabajo.

$$P \triangleq \frac{d}{dt} W = f \cdot v = < f, v > \quad (3)$$

En el caso de la PGS, se puede observar que la coordenada generalizada es la que realiza el movimiento y por lo tanto es donde se puede encontrar la potencia del sistema utilizando las velocidades generalizadas. Se redefine la ecuacion 3:

$$P = f \cdot \dot{q} \quad (4)$$

Y el tarbajo de la plataforma se obtiene como la integral de la ecuacion anterior.

$$W = \int f \cdot \dot{q} dt \quad (5)$$

# 2. Resultados

## 2.1. Comparación energética