

Informe de Cálculo de Distancia Recorrida

Este informe detalla el cálculo de la distancia recorrida por un auto de carreras durante los primeros 7 segundos de una carrera. La velocidad del auto en cada segundo se ha proporcionado en una tabla, y la distancia se ha estimado utilizando el Método del Trapecio y el Método de Simpson.

Datos de la Tabla

0 s	1 s	2 s	3 s	4 s	5 s	6 s	7 s
0 mi/h	0,00389 mi/s	0,01083 mi/s	0,01917 mi/s	0,02639 mi/s	0,03167 mi/s	0,03583 mi/s	0,03861 mi/s

Método del Trapecio

La distancia recorrida utilizando el Método del Trapecio se calcula con la fórmula:

La fórmula básica es:

$$I \approx \frac{b-a}{2} (f(a) + f(b))$$

donde $f(a)$ y $f(b)$ son los valores de la función en los extremos del intervalo $[a, b]$.

Resultados obtenidos: La distancia recorrida es aproximadamente 0.147085 millas.

Método de Simpson

La distancia recorrida utilizando el Método de Simpson se calcula con la fórmula:

$$I \approx \frac{h}{3} (f(a) + 4f(m) + f(b))$$

donde m es el punto medio entre a y b , y h es el tamaño del subintervalo.

Resultados obtenidos: La distancia recorrida es aproximadamente 0.134543 millas

Conclusión

Los cálculos de la distancia recorrida por el auto durante los primeros 7 segundos utilizando los métodos del Trapecio y de Simpson dieron resultados levemente diferentes:

Método del Trapecio: 0.147085 millas

Método de Simpson: 0.134543 millas

El Método de Simpson suele ser más preciso cuando se trata de funciones con cambios no lineales, ya que utiliza aproximaciones cuadráticas en lugar de lineales como en el Método del Trapecio. Por lo tanto, el valor obtenido con Simpson es generalmente una mejor aproximación en este tipo de datos.

La diferencia en los resultados refleja que Simpson tiende a ser más exacto en la estimación de áreas cuando la función de velocidad cambia de manera irregular. Por esta razón, podemos considerar que 0.134543 millas es una estimación más confiable de la distancia recorrida en este contexto, aunque ambos métodos son útiles y válidos para aproximaciones rápidas.