

VII

Laboratorio n.º 7.

Movimiento uniforme rectilíneo

7.1 Introducción

Cuando un cuerpo, masa o materia se desplaza de un lugar a otro, fenómeno conocido como *movimiento*, y este se puede analizar conociendo la posición inicial del objeto, la posición a la que llega y el tiempo que tarda para cambiar del lugar uno al lugar dos. Para que un cuerpo sufra un desplazamiento es necesario que sobre él actúe una fuerza de interacción, intercambio de energía o de sometimiento que sea mayor a la fuerza estática del objeto, lo que produce que entre en movimiento.

7.2 Marco teórico

7.2.1 Concepto de movimiento

El *movimiento* es uno de los principios fundamentales de la física, uno de los mayores conceptos como fuente, aunque de difícil estudio por las complicaciones naturales que se generan al determinar este fenómeno, pues todo aquello que se desplaza de un lugar a otro presenta una complejidad a la hora de señalar el movimiento que realiza.

Lo que busca esta ciencia es aclarar el porqué de los distintos fenómenos que ocurren en la naturaleza, generar una explicación razonable y una descripción matemática donde se expresen las causas que originan el fenómeno y el resultado que alcanza.

Todos los cambios de posición que presenta un objeto en una cantidad de tiempo se conocen como *movimiento*, este principio de la relatividad fue establecido por Newton, aunque una declaración similar ya había sido realizada por Galileo y Bruno, quienes rechazaban las pruebas según las cuales la Tierra era inmóvil.

En los principios de movimiento es fundamental conocer aspectos básicos para su estudio: donde se deben relacionar los cambios de posición a la aceleración, así como conocer el principio de inercia, de acción y reacción y la masa del cuerpo.

7.2.2 Movimiento uniforme rectilíneo

Este tipo de movimiento se realiza cuando determinado cuerpo o partícula sigue una trayectoria en línea recta conservando una velocidad constante en un mismo sentido o dirección. En este movimiento no se presenta aceleración ya que la aceleración presente es nula puesto que la velocidad en el cuerpo es constante (Villamar, 2020, p. 30).

$$X = X_0 + v * t$$

Donde

X_0 es la posición del objeto en el instante inicial. Por tanto, el objeto recorre espacios iguales en tiempos iguales.

La velocidad inicial con la que el cuerpo se desplaza presenta el mismo valor en todo momento.

La partícula o cuerpo alcanza distancias iguales en los mismos tiempos.

Los elementos presentes son:

Posición: hace alusión al lugar donde se encuentra el cuerpo en su espacio y tiempo ($d=v.t$).

Velocidad: se refiere a la variación de la posición del cuerpo en función del tiempo ($v=d/t$).

Tiempo: esta magnitud física hace referencia a la separación de los momentos ($t=d/v$).

Al ser un movimiento uniforme la velocidad inicial y final tendrá el mismo resultado.

7.3 Objetivos

7.3.1 Objetivo general:

Analizar y determinar experimentalmente las relaciones que existen entre espacio y tiempo para un objeto que se desplaza con movimiento rectilíneo uniforme.

7.3.2 Objetivos específicos:

- Establecer relaciones claras entre el cambio de posición respecto al tiempo, es decir, si son de proporcionalidad directa o inversa.
- Encontrar las relaciones que existen entre distancia, tiempo y velocidad.
- Analizar la relatividad del movimiento y el concepto de sistema de referencia.

7.4 Materiales

- Esferas

- Flexómetro
- Cronómetro
- Soporte
- Cuatro palos de escoba (unidos de a dos con cinta)
- Marcador

7.5 Procedimiento

1. Tome los palos de escoba de a dos y júntelos con la cinta adhesiva de tal manera que formen una trayectoria limpia para el desplazamiento de las esferas.
2. Tome el flexómetro y mida una longitud en una de las bases de los palos de escoba, ubíquelo sobre el soporte de tal manera que quede perfectamente nivelado, use el nivel de mano para verificar.
3. Tome la otra superficie y demarque cada veinte centímetros hasta alcanzar el metro, luego ubíquela en el soporte de manera inclinada de tal forma que genere una pendiente.
4. Tome las esferas y láncelas desde la superficie inclinada empezando a los veinte centímetros y de forma ascendente hasta llegar al metro, tome el tiempo que tarda en recorrer la distancia total marcada en la superficie plana y repita este procedimiento cuatro veces para que tenga cuatro tiempos por cada distancia, una vez obtenidos los cuatro tiempos por distancia promedio para tener un resultado más exacto.

7.6 Fórmulas

7.6.1 Velocidad

$$v = \frac{d}{t}$$

Donde:

V= velocidad (m/s) d= distancia (m) t= tiempo (s)

7.6.2 Promedio

$$X_1 + X_2 + X_3 + X \dots / \text{cantidad de } X$$

Donde:

X₁: dato número 1 X₂: dato número 2 X₃: dato número 3

Cantidad de X: cantidad de datos tomados

7.7 Tablas

7.7.1 Tabla de promedio

Distancia	Tiempo 1	Tiempo 2	Tiempo 3	Promedio

Nota: elaboración propia.

7.7.2 Tabla de velocidad

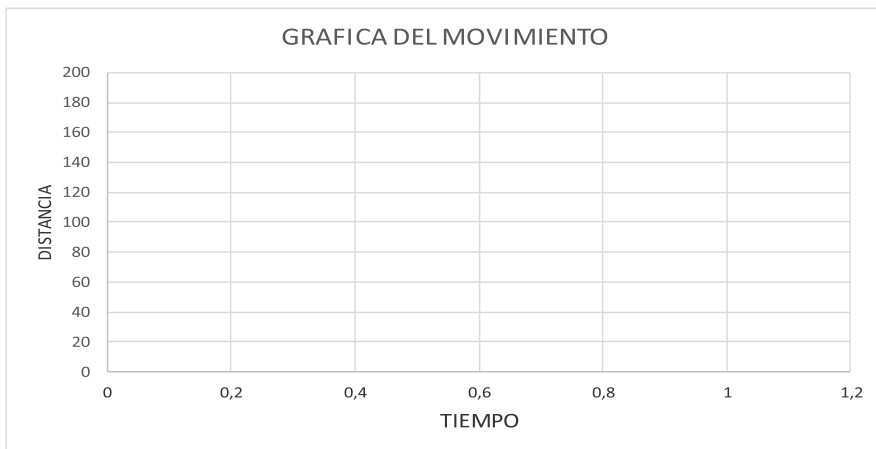
Distancia (cm)	Tiempo	Velocidad

Distancia (cm)	Tiempo	Velocidad

Nota: elaboración propia.

7.7.3 Gráfica del movimiento

Figura 6. *Gráfica del movimiento*



Nota: elaboración propia.

7.8 Conclusiones

- El movimiento uniforme rectilíneo es aquel en el cual un cuerpo tiene una dirección, una velocidad y una trayectoria constantes, en el momento en el cual alguno de estos factores se alteren el movimiento dejará de ser uniforme.
- Todo cuerpo necesita de una fuerza de impulso mayor a la masa para poder desplazarse de un lugar a otro.

- Una de las fuerzas que constantemente están actuando sobre todos los objetos es la gravedad.

7.9 Informe de práctica de laboratorio

- El informe deberá cumplir los siguientes puntos:
- Título del laboratorio
- Introducción
- Marco teórico (investigado por el estudiante)
- Objetivos (uno general y tres específicos)
- Procedimientos desarrollados
- Toma de datos
- Desarrollo de operaciones
- Entrega de la información
- Resultados del estudiante (lo que aprendió en el desarrollo del laboratorio)
- Conclusiones
- Bibliografía

