



PRACTICA DE LABORATORIO

Movimiento Uniformemente Rectilíneo

OBJETIVOS

Experimental: Determinar la velocidad media de un móvil en función de la posición y el tiempo.

Aprendizaje: Comprender que es un movimiento rectilíneo y uniforme.

Analizar los datos de una gráfica y darles una interpretación física.

INTRODUCCIÓN

El movimiento más simple posible es el rectilíneo y uniforme, su sencillez proviene por un lado de que es un movimiento unidireccional, es decir, que este ocurre a lo largo de una trayectoria recta y, por otro, que para cualesquiera intervalos iguales de tiempo corresponden intervalos iguales en el desplazamiento, así el carácter de uniformidad permite una descripción simple. En general se el objeto en el espacio se encuentra en una posición x_i en un correspondiente tiempo t_i y posteriormente en una posición x_f en un tiempo t_f , los signos Δx y Δt definidos como:

$$\Delta x = x_f - x_i$$

$$\Delta t = t_f - t_i$$

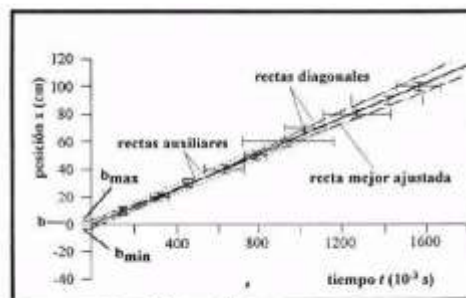
Representan el desplazamiento e intervalo de tiempo transcurrido. La velocidad media se define entonces como el cociente de ambos

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$$

En el caso del movimiento rectilíneo la velocidad media tiene la forma

$$v = \frac{x_f - x_i}{t_f - t_i}$$

Donde x representa la posición a lo largo de la dirección del movimiento, siendo suficiente una coordenada para indicarlo. Para el movimiento rectilíneo y uniforme, la velocidad media es constante entre cualquier posición e instante final e inicial. Por consiguiente, la velocidad se puede representar en una gráfica de posición contra el tiempo como se indica en la siguiente figura.



EQUIPO Y MATERIALES

- Riel de aire
- Móviles
- Software M.U.R



Figura 1: Montaje experimental “MUR”

PROCEDIMIENTO

Paso 1: Realizar el montaje experimental como se observa en la figura 1, posteriormente acceder a la carpeta MUR donde se encuentra un ejecutable llamado MUR, al cual se



le da doble clic para acceder al programa, como se ilustra en la figura 1.



Figura 1: Ejecutable MUR

Paso 2: Una vez ejecutado el software debemos conectar el hardware por el puerto USB y realizar la conexión correspondiente dando clic en el botón **open**, como se ilustra en la figura 2



Figura 2: Pantalla de inicio MUR

Paso 3: Una vez ya se haya conectado el hardware con el software, se ilustra una opción figura 3, donde se debe ingresar una distancia, para este caso se ingresa una distancia de 10 cm



Figura 3: Ingresar distancia MUR

Paso 4: Una vez ingresado la distancia, se lanza el móvil figura 1, para que calcule el tiempo y la velocidad de este, como se observa en la figura 4, este procedimiento se repite

5 veces, estos datos deben ser guardados en la tabla número

1. Ver hoja de resultados



Figura 4: resultados de MUR

Paso 5: Del procedimiento anterior se calculan los valores de tiempo y velocidad, para luego estos datos son guardados en una matriz cuando se presiona el botón **SAVE**, como se ilustra a continuación figura 5



Figura 5: Datos guardados, MUR

Paso 6: El anterior procedimiento se repite para las siguientes distancias, 30 cm, 45 cm, 60 cm, 75 cm, 90 cm, 105 cm, 120 cm, 135 cm, 150 cm, 165 cm, 180 cm, donde los resultados se guardan en las tablas respectivas, ver hoja de resultados.

Paso 7: Todos los resultados se guardan en la tabla número 11. ver hoja de resultados.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

- De la tabla número 11 graficar Distancia vs el tiempo
- De la tabla número 11 graficar tiempo vs velocidad



Hoja de resultados

Tabla 1: Datos tomados para distancia de 10 cm

#	Tiempo (sg)	Velocidad (cm/sg)
1		
2		
3		
4		
Promedio		

Tabla 2: Datos tomados para distancia de 30 cm

#	Tiempo (sg)	Velocidad (cm/sg)
1		
2		
3		
4		
Promedio		

Tabla 3: Datos tomados para distancia de 50 cm

#	Tiempo (sg)	Velocidad (cm/sg)
1		
2		
3		
4		
Promedio		

Tabla 4: Datos tomados para distancia de 70 cm

#	Tiempo (sg)	Velocidad (cm/sg)
1		
2		
3		
4		
Promedio		

Tabla 5: Datos tomados para distancia de 90 cm

#	Tiempo (sg)	Velocidad (cm/sg)
1		
2		
3		
4		
Promedio		

Tabla 6: Datos tomados para distancia de 110 cm

#	Tiempo (sg)	Velocidad (cm/sg)
1		
2		
3		
4		
Promedio		

Tabla 7: Datos tomados para distancia de 130 cm

#	Tiempo (sg)	Velocidad (cm/sg)
1		
2		
3		
4		
Promedio		

Tabla 8: Datos tomados para distancia de 150 cm

#	Tiempo (sg)	Velocidad (cm/sg)
1		
2		
3		
4		
Promedio		

Tabla 9: Datos tomados para distancia de 170 cm

#	Tiempo (sg)	Velocidad (cm/sg)
1		
2		
3		
4		
Promedio		

Tabla 10: Datos tomados para distancia de 190 cm

#	Tiempo (sg)	Velocidad (cm/sg)
1		
2		
3		
4		
Promedio		

Tabla 11: Datos obtenidos para diferentes distancias

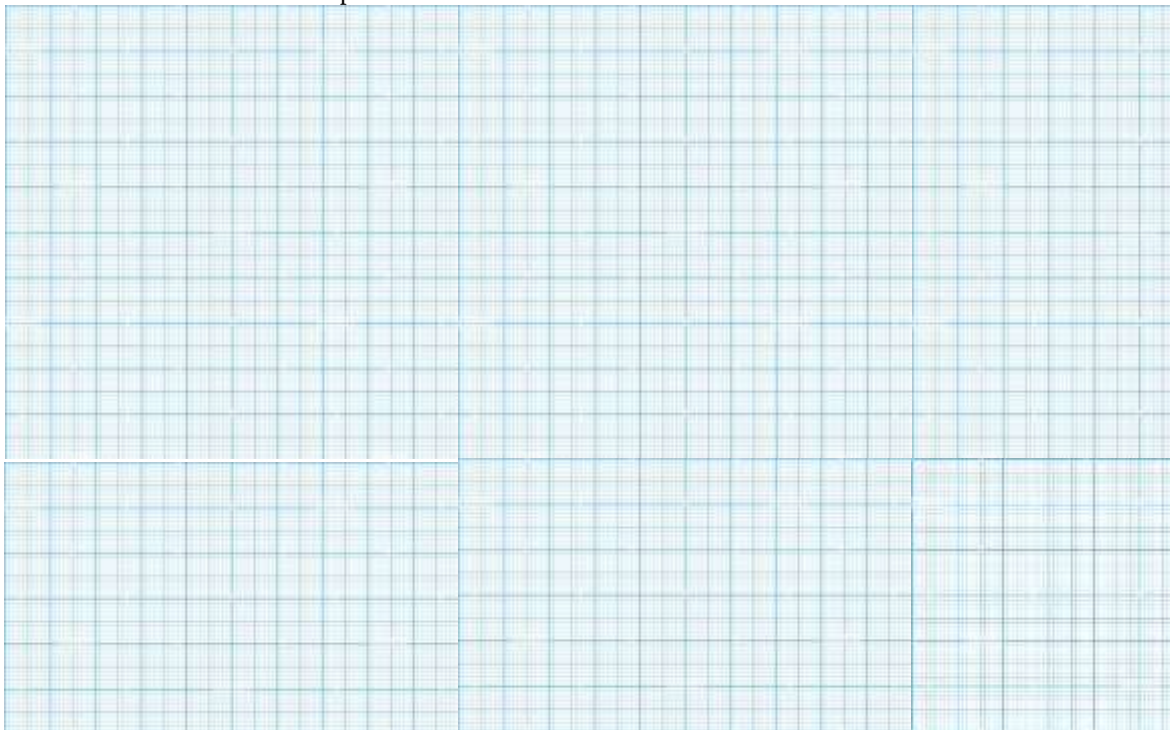
Distancia (cm)	Tiempo (sg)	Velocidad (cm/sg)
10		
30		
50		
70		
90		
110		
130		
150		
170		
190		



INSTITUCION EDUCATIVA ALFEREZ REAL
APROBADO MEDIANTE DECRETO No 139 DEL 03/08/03
EMANADO DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE POPAYAN- CAUCA-
COLOMBIA
CODIGO DANE: 119001002837
NIT: 817001816-1



Graficar la distancia vs el tiempo



Graficar la distancia vs el velocidad

