



UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

UNIDAD DE FÍSICA

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:			
FACULTAD:			
CARRERA:		FECHA:	
SEMESTRE:	PARALELO:	GRUPO N°.	PRÁCTICA N°.

TEMA: Movimiento Rectilíneo Uniforme (pista neumática).

Objetivos

1. Analizar las características del Movimiento Rectilíneo Uniforme (M.R.U.).
2. Determinar la velocidad instantánea y media del cuerpo de prueba.
3. Establecer las ecuaciones del movimiento.

Equipo de experimentación



Figura 1. Movimiento Rectilíneo Uniforme.

- | | |
|------------------------------------|----------------------------|
| 1. Pista neumática. | 4. Materiales de conexión. |
| 2. Contador de tiempo (Timer 4-4). | 5. Cuerpo de prueba. |
| 3. Sensores. | 6. Elementos de soporte. |

Fundamento conceptual

- Introducción a la mecánica.
- Conceptualización de la cinemática: trayectoria, posición, velocidad, velocidad instantánea y velocidad media.
- Características, principios, leyes, ecuaciones del M.R.U.

Procedimiento

Velocidad instantánea

1. Armar el equipo de acuerdo a la Figura 1.
2. Nivelar la pista neumática con el compresor encendido en el nivel 3; verificar con el nivel del ojo y manipulando los tornillos calantes de la base soporte.
3. Conectar el contador de tiempo y pulsar la tecla Mode en la primera posición (mide el tiempo en que se demora en pasar la pantalla por cada sensor) y acoplar al disparador.
4. Ubicar los sensores en diferentes posiciones a lo largo de la pista y a una altura tal que la pantalla del móvil pase por debajo de los sensores.
5. Registrar el valor del tamaño de la pantalla (L). (0,10 m).
6. Ubicar el móvil en la posición inicial y mantenerla fija.
7. Reseteo el contador (verificar que las pantallas marquen cero).
8. Presionar el disparador para dar inicio al movimiento.
9. Registrar en la Tabla 1, los tiempos (t) que aparecen en el contador, correspondientes a las posiciones de cada sensor (anotar los valores de forma vertical).
10. Repetir el procedimiento (6, 7, 8) por dos ocasiones.

Velocidad media

1. Revisar los pasos del 1 al 2 del procedimiento anterior.
2. Registrar en la Tabla 2, las posiciones de cada sensor utilizando la escala de la pista neumática y la posición inicial del móvil.
3. Pulsar la tecla Mode del contador en la segunda posición (mide el tiempo de recorrido del móvil a partir de la posición inicial).
4. Reseteo el contador (verificar que las pantallas marquen cero).
5. Ubicar el móvil en la posición inicial y mantenerla fija.
6. Presionar el disparador para dar inicio al movimiento.
7. Registrar en la Tabla 2, los tiempos (t) que aparecen en el contador correspondiente a las posiciones de cada sensor.
8. Repetir el procedimiento (4, 5, 6, 7) por cuatro ocasiones.

Registro de datos

Tabla 1.
Velocidad instantánea.

L	t ₁	t ₂	t ₃	t _p	$v = \frac{L}{t_p}$
(m)	(s)	(s)	(s)	(s)	(m/s)
0,10					

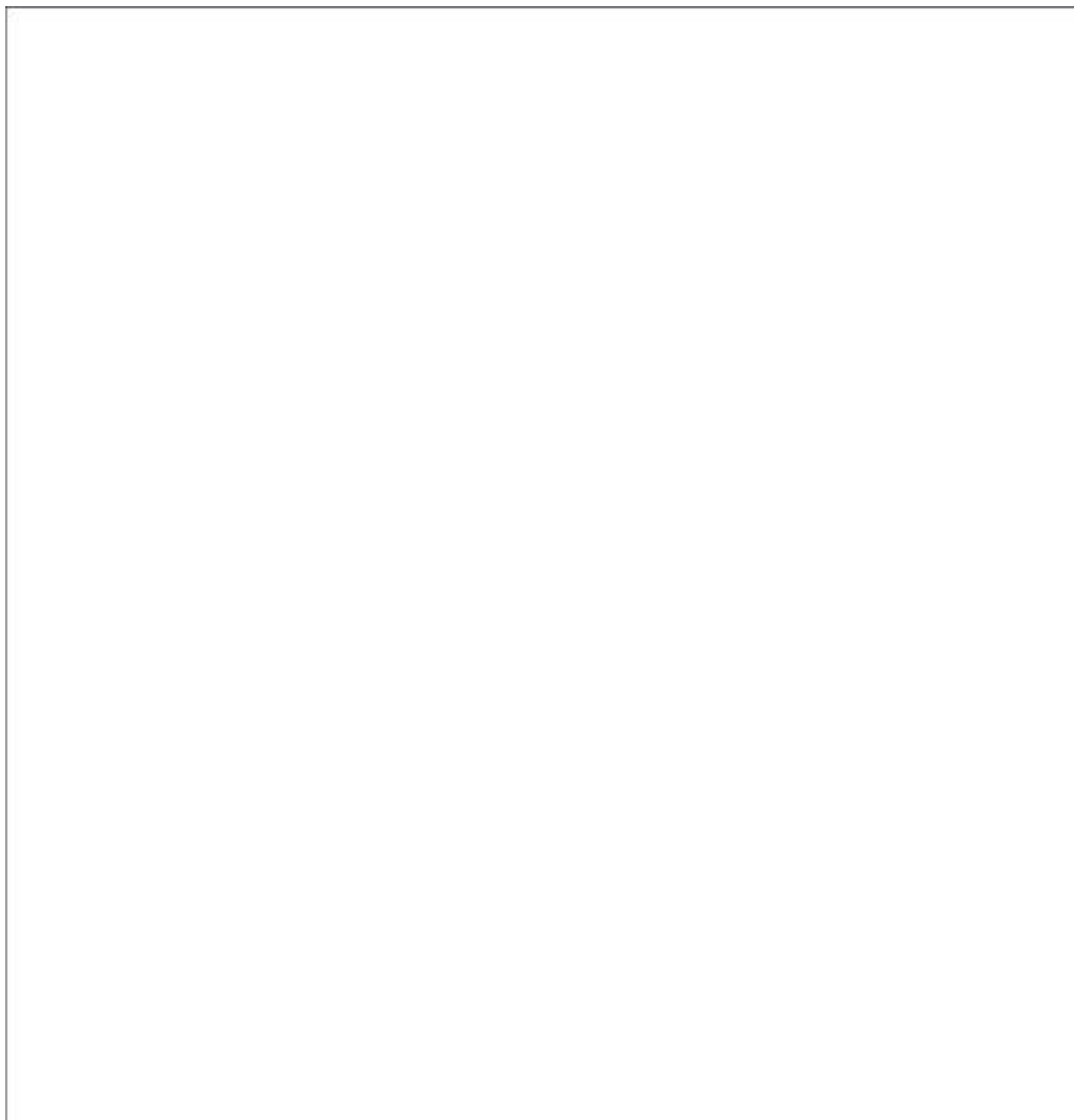
Tabla 2.
Velocidad

x	$\Delta x = x - x_0$	$x_0 = \quad (m)$			$t_0 = 0s$			$\Delta t = t_p - t_0$	$v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$
		t_1	t_2	t_3	t_4	t_5	t_p		
(m)	(m)	(s)	(s)	(s)	(s)	(s)	(s)	(s)	(m/s)
$x_0 =$									
$x_1 =$									
$x_2 =$									
$x_3 =$									
$x_4 =$									

Cuestionario

1. Graficar y analizar el diagrama $x = f(t_p)$, con los valores de la Tabla 2.
2. Graficar y analizar el diagrama $v = f(t_p)$, con los valores de la Tabla 2.
3. Establecer las ecuaciones del movimiento.

Conclusiones



Bibliografía

- Alvarenga B., y Ribeiro da Luz A. (1983). *Física general con experimentos sencillos* (3ª ed). México D.F., México: Harla, S.A.
- Beer P., Johnston E., Mazuker D. y Eisenberg E. (2010). *Mecánica vectorial para ingenieros- Estática* (9ª ed.). México D.F., México: McGraw-Hill Educación.
- Blatt F. (1995). *Fundamentos de física* (3ª ed.). México D.F., México: Prentice-Hall Hispanoamérica, S.A.
- Wilson J., Buffa A. y Lou B. (2009). *Física*. (6a ed.). México D.F., México: Pearson Education.
-