



# UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

## UNIDAD DE FÍSICA

<b>NOMBRE DEL ESTUDIANTE:</b>			
<b>FACULTAD:</b>			
<b>CARRERA:</b>		<b>FECHA:</b>	
<b>SEMESTRE:</b>	<b>PARALELO:</b>	<b>GRUPO N°.</b>	<b>PRÁCTICA N°.</b>

**TEMA:** Movimiento Rectilíneo Uniformemente Variado (pista neumática).

### Objetivos

1. Analizar las características del Movimiento Rectilíneo Uniformemente Variado (M.R.U.V.).
2. Definir la velocidad instantánea y la velocidad media.
3. Establecer las ecuaciones del movimiento.

### Equipo de experimentación



*Figura 1.* Movimiento Rectilíneo Uniforme.

- |                                                                                                                                         |                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pista neumática.</li> <li>2. Contador de tiempo (Timer 4-4).</li> <li>3. Sensores.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Materiales de conexión.</li> <li>5. Cuerpo de prueba.</li> <li>6. Elementos de soporte.</li> </ol> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 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.V.

**Procedimiento**

**Velocidades instantáneas**

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. Resetear el contador (verificar que las pantallas marquen cero).
8. Dejar en libertad el cuerpo de prueba.
9. Registrar en la Tabla 1, los tiempos (t) que aparecen en el contador, correspondientes a las posiciones de cada sensor (los valores anotar de forma vertical).
10. Repetir el procedimiento (6, 7, 8) por dos ocasiones.

**Velocidades finales**

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. Resetear 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.**  
*Velocidades instantáneas.*

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

**Tabla 2.**  
*Velocidad media.*

X	$\Delta x$	$t_1$	$t_2$	$t_3$	$t_p$	$(t_p)^2$	$\Delta t(s)$	$v_m$	$v_f$	a
(m)	(m)	(s)	(s)	(s)	(s)	(s) <sup>2</sup>	(s)	(m/s)	(m/s)	(m/s <sup>2</sup> )
$x_0 =$										
$x_1 =$										
$x_2 =$										
$x_3 =$										
$x_4 =$										

Cambio de posición:	$\Delta x = x - x_0$
Intervalo de tiempo:	$\Delta t = t_p - t_0$
Velocidad media:	$v_m = \frac{\Delta x}{\Delta t}$
Aceleración:	$a = \frac{v_f}{t_p}$
Velocidad final:	$v_f = v_m \cdot 2$

### Cuestionario

1. Graficar y analizar el diagrama  $x = f(t_p)$ , con los valores de la Tabla 2.
2. Graficar y analizar el diagrama  $x = f(t_p^2)$ , con los valores de la Tabla 2.
3. Graficar y analizar el diagrama  $v_i = f(t_p)$ , (utilizar la  $v_i$  de la Tabla 1 y  $t_p$  de la Tabla 2).
4. 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.
- Blatt F. (1995). *Fundamentos de física* (3ª ed.). México D.F., México: Prentice-Hall Hispanoamérica, S.A.
- Toro M. (2000). *Física básica*. Quito, Ecuador: Editorial Universitaria, Universidad Central del Ecuador.
-