



UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

UNIDAD DE FÍSICA

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

TEMA: Movimiento simultáneo.

Objetivos

1. Analizar el movimiento circular uniformemente acelerado.
2. Establecer la relación entre las ecuaciones cinemáticas lineales y angulares.

Equipo de experimentación

1. Tablero circular de polietileno con poleas concéntricas.
2. Regla graduada
 $A \pm \dots$ ().
3. Dos poleas fijas.
4. Cuerda.
5. Portamasas y masa calibrada.
6. Cronómetro
 $A \pm \dots$ ().
7. Material de soporte.
8. Calibrador
 $A \pm \dots$ ().



Figura 1. M.R.U.A. y M.C.U.A. simultáneos.

Fundamento conceptual

- Ecuaciones y características del movimiento circular uniformemente acelerado.
- Relación entre magnitudes físicas lineales y angulares.

Procedimiento
<ol style="list-style-type: none"> 1. Armar el equipo de acuerdo con la Figura 1. 2. Medir con el calibrador el diámetro de la polea inferior del disco r_p donde se encuentra enrollado la cuerda y registrar en la Tabla 2. 3. Enrollar la cuerda en la polea inferior del tablero circular de polietileno, el extremo libre pasarlo por las dos poleas fijas y suspender el portamasas y una masa de 0,010 kg para vencer la inercia del sistema. 4. Medir el tiempo (t_i) para 3, 6, 9 y 12 vueltas (θ) partiendo desde el reposo y desde la misma posición angular por cinco veces consecutivas y registrar los valores en la Tabla 1. 5. Para el movimiento tangencial, regresar el disco a su posición inicial y registrar la posición inicial x del portamasas frente a la regla, girar el disco tres vueltas y registrar la variación de la posición $d = \Delta x$ del portamasas por diferencia; registrar los valores en la Tabla 2. El tiempo (t_p) que tarda el portamasas en realizar este cambio de posición es el mismo que tarda el disco en dar las tres vueltas. Con los valores calcule la velocidad y la aceleración tangencial. Registrar los valores en la Tabla 2. 6. Repetir el mismo procedimiento para 6, 9 y 12 vueltas y registrar los valores en la Tabla 2.

Registro de datos

Tabla 1.
Movimiento angular.

θ		t_1	t_2	t_3	t_4	t_5	t_p	t_p^2	$\alpha = \frac{2\theta}{t_p^2}$	$w = \alpha \cdot t_p$
No. de vueltas	Rad	(s)	(s)	(s)	(s)	(s)	(s)	(s ²)	(rad/s ²)	rad/s
0	0									
3	6π									
6	12π									
9	18π									
12	24π									

Tabla 2.
Movimiento lineal.

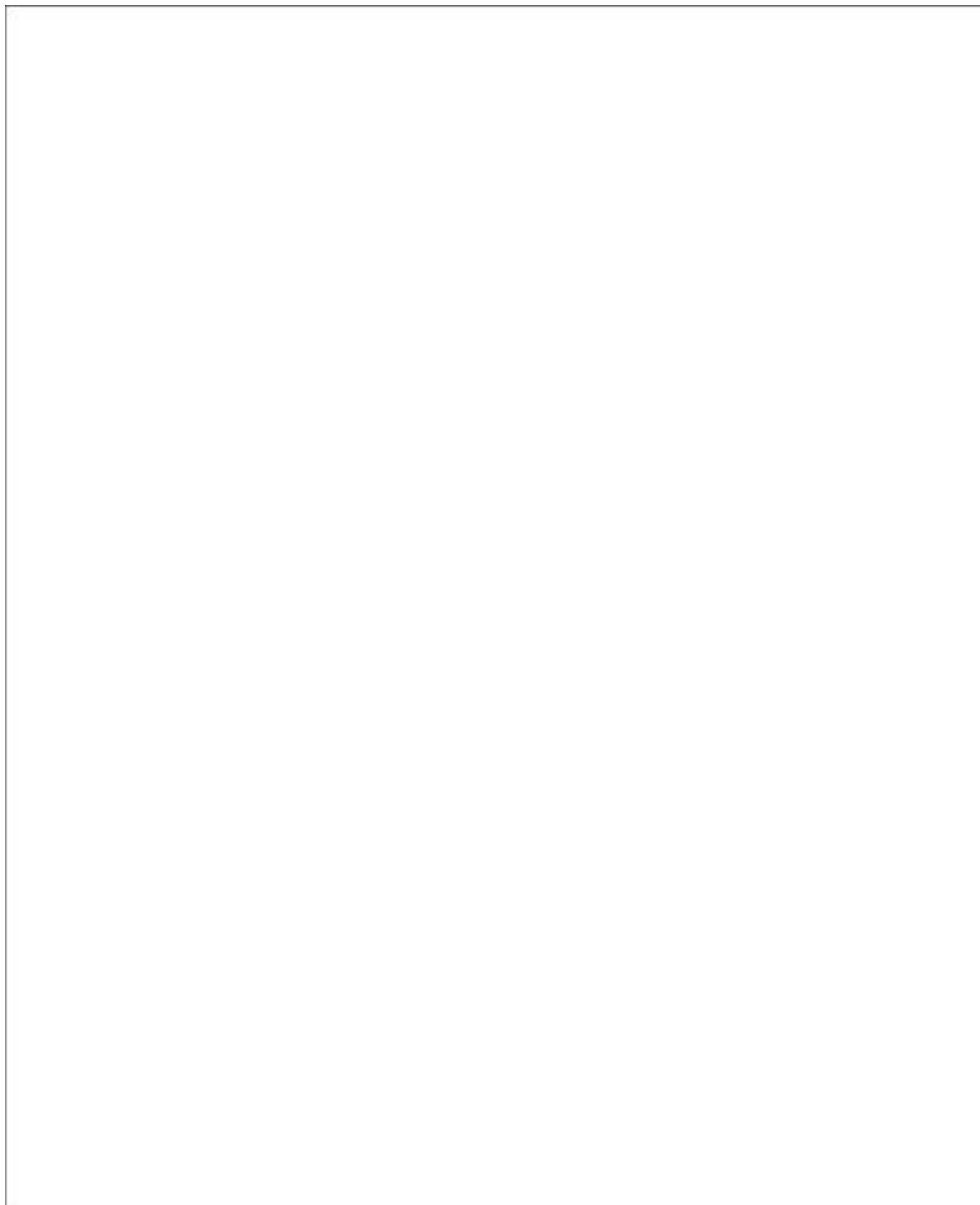
θ	x	$d = \Delta x$	r_p	t_p	t_p^2	$a = \frac{2d}{t_p^2}$	$v = a \cdot t_p$
No. de vueltas	(m)	(m)	(m)	(s)	(s ²)	(m/s ²)	(m/s)
0							
3							
6							
9							

Cuestionario

1. Graficar y analizar $\theta = f(t_p)$, con los valores de la Tabla 1.
2. Graficar y analizar $\theta = f(t_p^2)$, con los valores de la Tabla 1.
3. Relacionar por cociente las magnitudes lineales con las magnitudes angulares. Comparar valores y unidades y deducir a qué elemento de la práctica corresponde.

	$\frac{\Delta x}{\Delta \theta}$	$\frac{v}{w}$	$\frac{a}{\alpha}$
	(m)	(m)	(m)
Promedio			

Conclusiones



Bibliografía

- Alvarenga B. y Ribeiro da Luz A. (1983). *Física general con experimentos sencillos* (3ª ed.). México D.F., México: Harla, S.A.
- Tippens P. (2001). *Física, conceptos y aplicaciones* (6ª ed.). México D.F., México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A.
- Toro M. (2000). *Física básica*. Quito, Ecuador: Editorial Universitaria, Universidad Central del Ecuador.
-