

Sección	Grupo

Fecha:

Nombre:	RUT	Firma	¿Leyó Teoría?	¿Leyó Práctica?

A. Objetivos

- Conocer el efecto de la distribución de masas sobre el momento de inercia de un cuerpo.
- Verificar el principio de conservación de la energía mecánica en situaciones de sólidos que rotan y se trasladan.
- Distinguir entre energía cinética de rotación y energía cinética de traslación.

B. Materiales

- Cámara web.
- Cilindros de pvc, plastilina, plano inclinado.
- Regla milimetrada, transportador, balanza digital.

C. Experiencias

1. Preliminares [1 punto]

Registre los siguientes datos con su incerteza estimada.

Distancia cámara-pista	
Altura de la cámara c/r superficie de la mesa	
Angulo de la pista c/r horizontal	
Longitud efectiva de la pista(*)	
Equivalencia 0.1 m en pixeles	

(*) Longitud real que se desplaza el centro del anillo sobre el plano.

Recurriendo a la teoría, estime el tiempo que tardará la rueda en recorrer la pista. Con ese resultado puede estimar el número de cuadros que registrará en la película. Grabe uno o dos videos de la rodadura y compare con su predicción.

Tiempo estimado de descenso		Tiempo medido de descenso	
Ecuación	Valor numérico	[cuadros]	[s]

Comente en tres líneas las precauciones que deberá tener en las filmaciones definitivas.

2. Mediciones y análisis [2 puntos]

Complete las tres tablas siguientes, grabando 4 videos en cada caso.

Adjunte un archivo-m de Matlab y gráfico como se explica en la guía práctica.

ANILLO A: Masa distribuida en la periferia.

Toma	archivo	Ajuste polyfit			Aceleración
		b_0 [m]	b_1 [m/s]	b_2 [m/s ²]	a_x [m/s ²]
1					
2					
3					
4					
Promedio					
Error (σ)					

ANILLO B: Masa distribuida uniformemente.

Toma	archivo	Ajuste polyfit			Aceleración
		b_0 [m]	b_1 [m/s]	b_2 [m/s ²]	a_x [m/s ²]
1					
2					
3					
4					
Promedio					
Error (σ)					

ANILLO C: Masa concentrada en el eje.

Toma	archivo	Ajuste polyfit			Aceleración
		b_0 [m]	b_1 [m/s]	b_2 [m/s ²]	a_x [m/s ²]
1					
2					
3					
4					
Promedio					
Error (σ)					

3. Predicciones y verificación [2 puntos]

En base a las aceleraciones obtenidas en la parte anterior, infiera los valores I_o/MR^2 para cada uno de los anillos. Escriba la expresión teórica que utilizará:

Anillo	a_x [m/s ²]	I_o/MR^2
A		
B		
C		

Observaciones:

Realice 6 carreras de anillos y examine el orden de llegada al extremo inferior de la pista.

Anillo	Carrera 1	Carrera 2	Carrera 3	Carrera 4	Carrera 5	Carrera 6	Promedio
A							
B							
C							

Relacione los resultados de esta tabla con las aceleraciones a_x medidas en la parte anterior.

4. Conclusiones [1 punto]