

Práctica 1 - Plano inclinado

Curso de Física 2019-2

1. Objetivos:

- 1.1. Determinar la relación entre la distancia y el tiempo de un móvil que se desliza sobre un plano inclinado.
- 1.2. Estimar el valor de la constante de gravedad g .

2. Conocimientos necesarios y referencias.

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| I. Leyes de Newton. | IV. Coeficientes de fricción. |
| II. Plano inclinado. | |
| III. Diagrama de cuerpo libre. | V. Ajuste de datos experimentales. |

3. Material.

- | | |
|----------------|------------------|
| a. Riel recto. | d. Masking tape. |
| b. Balín. | e. Regla. |
| c. Cronómetro. | |

4. Procedimiento experimental.

- 4.1. En caso de que el riel no cuente con una escala de medición, usa el masking tape para marcar unidades de distancia cada 10 cm a lo largo de la longitud L del mismo.
- 4.2. Levanta el riel una distancia H_1 , de la siguiente forma:

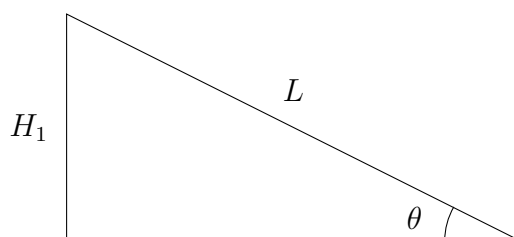


Figura 1: Disposición del riel con una inclinación.

- 4.3. Deben de registrar el tiempo que tarda el balón en recorrer cada uno de los intervalos de distancia, para ello es necesario que coloques el balón al inicio del riel y lo sueltes, ***no deben de empujar el balón.***
- 4.4. Para tener un buen estimado del tiempo registrado en cada marca de distancia, es necesario repetir la medición de tiempo en 5 ocasiones. Puedes usar el siguiente formato de registro de datos:

Tabla 1: Valores de distancia y tiempo para una altura H_1 .

Marca	Distancia (cm \pm cm)	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5
1						
2						
3						
\vdots						

- 4.5. Repite el registro de tiempo de recorrido del balón, modificando en dos ocasiones más el valor de la altura H , por lo que tendrás dos tablas más, para H_2 y H_3 .

5. Análisis experimental.

- 5.1. Calcula el promedio de tiempo de recorrido del balón para cada uno de los intervalos de distancia y para cada altura: H_1 , H_2 y H_3 .
- 5.2. Grafica sobre papel, la distancia recorrida contra tiempo promedio en cada uno de los puntos experimentales que registraste, recuerda que también cada uno de ellos debe tener su barra de error.
- 5.3. ¿Qué tipo de relación hay entre la distancia recorrida y el tiempo transcurrido?
- 5.4. Ajusta la mejor recta a los datos experimentales, argumenta el procedimiento que vas a seguir.
- 5.5. ¿Qué tipo de relación hay entre la velocidad del móvil y el ángulo θ del plano inclinado?
- 5.6. De acuerdo a la respuesta del punto anterior, ¿qué ocurriría cuando $\theta = \pi/2$?
- 5.7. Con la información disponible, estima el valor de la aceleración debida a la gravedad: g .

Material elaborado por: M. en C. Gustavo Contreras Mayén.

M. en C. Abraham Lima Buendía.