

Profesor: Damian Muciño Cruz Grupo: CTG82

Tarea IV "Mediciones y análisis de datos III.1"**Fecha de entrega: 2 de octubre de 2020**

De un experimento que se realizó (péndulo físico; varilla más disco, revisar anexo A), se obtuvieron los siguientes datos experimentales:

Tabla 1				
n	$T \pm 1 \times 10^{-4}$	\bar{T}	$\delta T ?$	$d_{cm} \pm 5 \times 10^{-4}$
1	1.6965			0.607
	1.6848			
	1.7110			
2	1.6272			0.547
	1.6220			
	1.6261			
3	1.5535			0.487
	1.5556			
	1.5463			
4	1.4938			0.427
	1.4934			
	1.4896			
5	1.4258			0.367
	1.4340			
	1.4319			
6	1.3784			0.307
	1.3755			
	1.3736			
7	1.3343			0.229
	1.3354			
	1.3338			
8	1.3425			0.169
	1.3519			
	1.3445			
9	1.4700			0.109
	1.4753			
	1.4745			
10	1.6978			0.069
	1.7167			
	1.7159			

Tabla 2	
	$\delta = 5 \times 10^{-4}$ (kg)
m (Kg)	0.4010
M (Kg)	0.8621

Obtener el valor experimental para **I_{cm} y g**

1. Graficar los datos de la tabla 1.
2. Determinar si los datos obedecen una distribución de tipo lineal.
3. Si no obedecen una distribución de tipo lineal, plantear el cambio de variable pertinente (ecuación para T en el anexo A), para poder obtener con el cambio de variable una distribución de tipo lineal.
 - 3.1. Graficar las variables que se propusieron en el cambio de variable.
4. Aplicar el método de mínimos cuadrados para obtener el valor experimental de I_{cm} y g (esto es a partir de la pendiente y la ordenada al origen que se obtiene del método de mínimos cuadrados).

NOTA: La tarea debe de estar reportada en la bitácora; al final de cada reporte del experimento anterior.

ANEXO A

Descripción breve de lo que se hizo en el laboratorio para obtener los datos experimentales de la tabla 1 y 2.

Del análisis teórico se obtuvo la siguiente ecuación:

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{I_{cm} + (m+M)d_{cm}^2}{(m+M)gd_{cm}}}$$

En donde

T = Periodo

I_{cm} = Momento de inercia del péndulo físico

m = Masa varilla

M = Masa disco

d_{cm} = Distancia del eje de rotación al centro de masa del péndulo físico

g = Valor de la gravedad

Desarrollo experimental

1. Se construyó el arreglo experimental, como se muestra en la figura 2 (la varilla cuenta con orificios a lo largo de su longitud; estos orificios servirán como pivotes para que el péndulo oscile).
2. Se puso a oscilar el péndulo físico con respecto a cada orificio a lo largo de la varilla.
3. Se obtuvieron tres periodos T para cada distancia d_{cm} del eje de giro al centro de masa del péndulo físico.

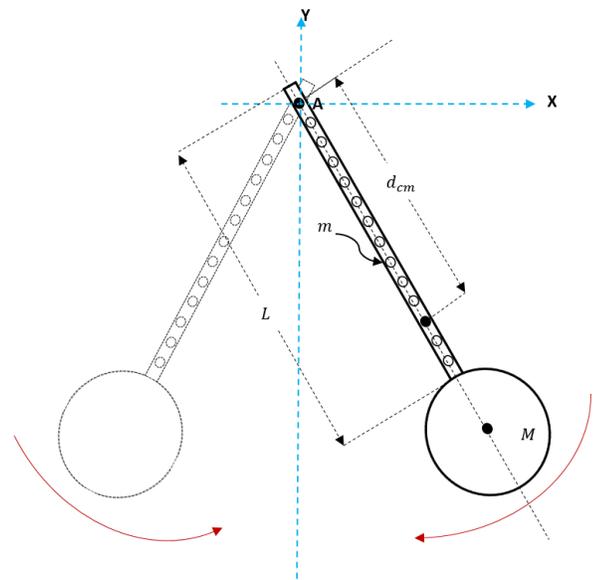


Figura 1: Análisis teórico



Figura 2: Arreglo experimental

NOTA: La tarea debe de estar reportada en la bitácora; al final de cada reporte del experimento anterior.