

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR

FÍSICA CALOR Y ONDAS

GRUPO 1

Informe de Laboratorio No. I

Mauro González, T00067622

German De Armas Castaño, T00068765

Angel Vega Rodriguez, T00068186

Juan Jose Osorio Ariza, T00067316

Jorge Alberto Rueda Salgado, T00068722

Revisado Por

Duban Andres Paternina Verona

18 de agosto de 2023

1. Introducción

Las oscilaciones mecánicas constituyen un fenómeno fundamental en el estudio de la física, abarcando una amplia variedad de sistemas, desde partículas microscópicas hasta estructuras macroscópicas. Un ejemplo destacado de estas oscilaciones es el movimiento armónico simple, en el que un sistema realiza un vaivén periódico alrededor de una posición de equilibrio. Este tipo de movimiento presenta características intrínsecas que permiten su análisis y comprensión a través de la aplicación de leyes y fórmulas específicas.

En esta experiencia de laboratorio, nos centraremos en la exploración y comprobación de los conceptos relacionados con el movimiento armónico simple y su aplicación en la determinación experimental del período de oscilación de diferentes tipos de péndulos. Para ello, utilizaremos una variedad de equipos y simuladores que nos permitirán observar y analizar las propiedades fundamentales de los sistemas oscilatorios y su relación con las leyes físicas que los rigen.

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

- ▷ Comprobar experimentalmente la validez de las fórmulas utilizadas para calcular el período de oscilación de péndulos simples y compuestos, a través de la aplicación de principios del movimiento armónico simple.

2.2. Objetivos específicos

- ▷ Familiarizarse con los conceptos de oscilación y movimiento armónico simple mediante el estudio y análisis previo de las propiedades de los sistemas oscilatorios.
- ▷ Identificar las características clave de un movimiento armónico simple, tales como amplitud, período, frecuencia, frecuencia angular y fase inicial, y comprender su significado físico.
- ▷ Comprender y aplicar las fórmulas que permiten calcular el período de oscilación para distintos tipos de péndulos, incluyendo el péndulo simple, el péndulo de resorte y el péndulo compuesto.

3. Marco Teórico

4. Montaje Experimental

5. Datos Experimentales

5.1. Péndulo Simple

No.	Longitud (<i>M</i>)	Angulo (°)
1	0.3700	15.0000
2	0.3050	15.0000
3	0.4450	15.0000

Tiempo (<i>s</i>)		
12.4100	12.5100	12.1100
11.7000	11.1500	11.0300
13.5000	13.2800	13.3800

Promedio (<i>s</i>)	Periodo (<i>Hz</i>)
12.3433	1.2343
11.2933	1.1293
13.3867	1.3387

Oscilaciones	10
--------------	----

5.2. Péndulo Compuesto

No.	Masa (<i>Kg</i>)	Longitud (<i>M</i>)	Distancia (<i>M</i>)
1	0,0490	0.2470	0,0500
2	0,0490		0,0840
3	0,0490		0,1020

Tiempo (<i>s</i>)		
4,0000	3,7100	3,7400
3,8400	3,7000	4,1000
3,9000	3,8100	3,9800

Promedio (<i>s</i>)	Periodo (<i>Hz</i>)
3,8167	0,7633
3,8800	0,7760
3,8967	0,7793

Oscilaciones	5
--------------	---

5.3. Péndulo de Resorte

No.	Masa (<i>Kg</i>)
1	0,0100
2	0,0150
3	0,0200

Longitud Inicial (M)	Longitud Final (M)
1	0,0100
2	0,0150
3	0,0200

ΔX (M)	K (N/m)	Periodo [Calculado] (Hz)
0,0750	1,3080	0,5494
0,1100	1,3377	0,6653
0,1500	1,3080	0,7769

▷ K Promedio: 1,3179

Tiempo (s)		
5,5400	5,5300	5,1700
6,1300	6,2000	6,3600
8,1300	7,2600	7,9600

Promedio (s)
5,4133
6,2300
7,7833

Oscilaciones	10
--------------	----

6. Análisis de datos

7. Conclusiones