

Sección	Grupo

Fecha:

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

1. Objetivos

--

2. Experiencias

- **Experiencia 1: Medición de la frecuencia natural de vibración ω_o . [1 punto]**

Duración estimada = 15 min

Determine la frecuencia natural de oscilación ω_o como se indica en la guía práctica.

Llene la siguiente tabla con las medidas de su grupo y las de los otros dos grupos de su mesa:

T_{medido}	$N_{\text{oscilaciones}}$	ω_o

Llene la siguiente tabla con el valor medio y error absoluto de la frecuencia de oscilación, la masa correspondiente (con una estimación de su error) y la constante total k del sistema.

Resumen Experiencia 1	
$\langle \omega_o \rangle \pm \Delta \omega_o$	
$M \pm \Delta M$	
$\langle k \rangle \pm \Delta k$	

■ **Experiencia 2: Medición de la curva de resonancia. [1.5 puntos]**

Duración estimada = 40 min

Obtenga una serie de medidas experimentales de la amplitud de oscilación (parte estacionaria, B) en función de la frecuencia angular ω impuesta al sistema, tal como se indica en la guía práctica.

Estime el error absoluto de sus medidas de frecuencia de oscilación ω usando el cronómetro y el error absoluto de amplitud de oscilación B usando la regla:

Llene la siguiente tabla:

V_o	T_{medido}	$N_{\text{oscilaciones}}$	ω	B

Observaciones:

■ **Experiencia 3: Solución numérica. [1.5 puntos]**

Duración estimada = 30 min

Usando el archivo-m OscForzado.m, obtenga para $b = 0,15$ kg/s tres soluciones $x(t)$ con el algoritmo de Verlet para condiciones iniciales realistas para tres valores diferentes de ω ($\omega \approx 0,8\omega_o$, $\omega \approx \omega_o$ y $\omega \approx 1,2\omega_o$). Obtenga para cada caso la amplitud de la parte estacionaria de cada solución. Indique el error estimado en dicha determinación.

Llene la siguiente tabla:

ω	B	ΔB

■ **Experiencia 4: Resumen final. [1 punto]**

Duración estimada = 20 min

Para concluir, les pedimos dibujar todo en un mismo gráfico bien rotulado, como se explica en la guía práctica.

E4a ¿Cómo se comparan cualitativamente los valores de la amplitud del estado estacionario obtenidos con el algoritmo de Verlet con lo medido experimentalmente?

E4b ¿Cómo es la disipación en el experimento? Son realistas las suposiciones $\Omega \approx \omega_o$ y $\omega_o \approx \omega_r$ realizadas en las experiencias 1 y 2 respectivamente?

3. Conclusiones [1 punto]

Presente de manera concisa las conclusiones *objetivas* de la sesión en general, no debe resumir otra vez todos los resultados, sólo aquellos más importantes.