

Informe Unidad 5B: Amortiguamiento

Sección	Grupo

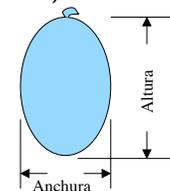
Nombre	RUT	Firma	¿Leyó Teoría?	¿Leyó Práctica?

Objetivos:

0.1. Preliminares [1Punto]

Registre los siguientes datos con su incerteza estimada (anotada entre paréntesis).

Longitud del hilo Altura del globo (a) Anchura del globo (b) Sección lateral del globo (πab)	
--	--



Una vez instalado el globo en forma de péndulo, partiendo de unos 40 grados con respecto a vertical, cronometre el tiempo que toman cuatro pasadas por la vertical, correspondiente a 1.75 ciclos (¿porqué?). Puede utilizar el cronómetro en línea <http://www.online-stopwatch.com/> u otro que encuentre. También puede usar su propio reloj. Repita tres veces esta medida.

Toma	Duración de $1\frac{3}{4}$ ciclos [s]
a	
b	
c	
Promedio	
Desviación standard	

A partir de la relación $\Omega^2 = \omega_o^2 - 1/4\tau^2$, y de las mediciones reportadas en la tabla anterior, infiera la frecuencia natural ω_o del sistema y la longitud del hilo que sostiene el globo. Reporte su resultado en el siguiente recuadro y comente.

0.4. Caída vertical del globo [1Punto]

Desde una distancia razonable a la *webcam* deje caer el globo y grabe su caída. Para un fácil registro del desplazamiento, quien suelte el globo debe mantener su mano inmóvil hasta que el globo toque. Importe a *ImageJ* y analice el desplazamiento del globo. Esta caída dura del orden de 1 segundo. Analice sus mediciones cada 3 cuadros y tabule sus datos en la siguiente tabla. La coordenada '*y*' del globo se mide con respecto a la mano quien lo suelta.

Tabla 3: Posición del globo en función del cuadro.

Cuadro	Coordenada <i>y</i> [cm]

Cuadro	Coordenada <i>y</i> [cm]

Cargue estos datos a un M-File en MatLab y grafique: **1)** los datos $y(t)$ vs t (símbolo *); **2)** una curva continua [`plot(t,y1,'-')`] que represente caída libre sin roce; **3)** una curva segmentada [`plot(t,y2,'--')`] que represente la caída con roce, basándose en el τ obtenido en la sección anterior, utilizando el $y(t)$ teórico

$$y(t) = g\tau^2(t/\tau + e^{-t/\tau} - 1) .$$

Analice el gráfico y comente. Además, obtenga y reporte la velocidad terminal del globo.

0.5. Conclusiones [1Punto]

Resuma las conclusiones relevantes de esta práctica. Céntrese en aspectos tales como la coherencia entre el modelo teórico, sus supuestos y los resultados experimentales.

Redacte cuidadosamente en su cuaderno y luego transcriba a este espacio