

# EXPERIENCIA DEL PÉNDULO

Queremos construir un péndulo cuyo periodo de oscilación sea exactamente de un segundo y pueda usarse como cronómetro.

1. Representa en forma de tablas los resultados de tus experimentos con el péndulo para cada una de las variables que hemos considerado.

Realiza la experiencia con la url:

[https://phet.colorado.edu/sims/pendulum-lab/pendulum-lab\\_es.html](https://phet.colorado.edu/sims/pendulum-lab/pendulum-lab_es.html)

**HIPÓTESIS 1:**  $t = f(m)$ ,  $l = 1 \text{ m}$ ,  $\alpha = 60^\circ$

$m \text{ (kg)}$	$t_1$	$t_2$	$t_3$	$t_4$	$t_5$	$\langle t \rangle$
0,5						
1,0						
1,5						
2.0						

**HIPÓTESIS 2:**  $t = f(l)$ ,  $m = 1 \text{ kg}$ ,  $\alpha = 60^\circ$

$l \text{ (m)}$	$t_1$	$t_2$	$t_3$	$t_4$	$t_5$	$\langle t \rangle$
0,5						
1,0						
1,5						
2.0						

**HIPÓTESIS 3:**  $t = f(\alpha)$ ,  $l = 1 \text{ m}$ ,  $m = 1 \text{ kg}$

$\alpha \text{ (}^\circ\text{)}$	$t_1$	$t_2$	$t_3$	$t_4$	$t_5$	$\langle t \rangle$
20						
40						
60						
80						

2. Realiza las gráficas correspondientes al periodo del péndulo de tu experimento frente a las variables que recogiste en las tablas de datos.

3. A la vista de las correspondientes gráficas, ¿de qué variable(s) depende el periodo del péndulo?
4. Realiza las siguientes gráficas que tratan de investigar la relación entre el período del péndulo (*ordenadas*) y la longitud (*abcisas*):
- Gráfica periodo ( $t$ ) frente a la longitud ( $l$ ). ¿Qué forma tiene?
  - Gráfica periodo ( $t$ ) frente al cuadrado de la longitud ( $l^2$ ). ¿Qué forma tiene?
  - Gráfica periodo ( $t$ ) frente a la raíz cuadrada de la longitud ( $l$ ). ¿Qué forma tiene?

5. A partir de tus datos experimentales, deduce cuál es el valor de la constante de proporcionalidad ( $k$ ). Recuerda que para ello debes elegir los pares de valores de periodo y longitud para calcular:

$$k = \frac{t}{\sqrt{l}}$$

$l$														
$t$														
$\sqrt{l}$														
$k = \frac{t}{\sqrt{l}}$														

6. Responde al objetivo final de la investigación: ¿Qué longitud debe tener el péndulo para que su período sea de 1 s?