

## PRUEBA EXPERIMENTAL

### Problema experimental 1

Estudiar el movimiento de una pieza de madera dentro de un tubo de vidrio lleno de aceite.

- Encuentre el menor ángulo de inclinación del tubo con la horizontal a partir del cual la pieza se eleva recorriendo todo el tubo sin detenerse.
- Para diversos ángulos de inclinación mida las correspondientes velocidades de la pieza.

La relación teórica entre el ángulo de inclinación y la fuerza de resistencia total,  $F_r$ , que actúa sobre la pieza cuando esta se mueve con velocidad constante es

$$F_r = (\rho_{\text{aceite}} - \rho_{\text{madera}}) g V \sin \theta$$

donde  $\rho_{\text{aceite}} = 0,873 \text{ kg.m}^{-3}$

$$\rho_{\text{madera}} = 0,280 \text{ kg.m}^{-3}$$

Volumen de la pieza,  $V = (5,0 \pm 0,2) \cdot 10^{-6} \text{ m}^3$

$$g = 9,8 \text{ m/s}^{-2}$$

$\theta$  = ángulo de inclinación del tubo

- Haga una gráfica de los valores medidos de la velocidad en función de  $\sin \theta$ .
- Obtenga la relación empírica entre  $F_r$  y la velocidad.
- Interprete cada término de la expresión empírica anterior.

### Problema experimental 2

**Determinación de la capacidad de un condensador**

En este experimento se estudia el comportamiento de un circuito electrónico.

El circuito consta de un chip, resistencias, un diodo emisor de luz (LED), capacitores de capacidades conocidas y uno cuya capacidad se desconoce.

Cuando el circuito se conecta a la fuente de alimentación el LED permanece encendido, pero si entre las terminales negra (negativo) y roja (positivo) se conecta uno o más capacitores, el LED parpadea periódicamente.

El objetivo del experimento es estudiar la relación entre la capacidad conectada al circuito y el período de parpadeo del LED.

**Atención:** antes de empezar

1. El voltaje de la fuente de alimentación debe regularse de manera que el LED se encienda, sin superar en ningún caso los 5 V.
2. Los condensadores suministrados son electrolíticos por lo tanto debe respetarse su polaridad.

## **PREGUNTAS**

- a. Estudie la relación entre el período de parpadeo del LED y la capacidad conectada al circuito.
- b. Averigüe la capacidad del condensador cuya valor se desconoce.