

## PRÁCTICA 2

### EFEECTO DE LA DIFERENCIA DE PRESIÓN

**Objetivo.** Realizar tres experimentos en los que se observan fenómenos que se originan por a una diferencia de presión que existe entre la parte interna y externa a los sistemas con los que se trabaja.

#### I. Material.

1. El video en el que se llevan a cabo los experimentos sobre los efectos de una diferencia de presión: Inflando un globo y la ventosa.
2. Para el experimento de la botella aplastada, el material es:
  - a) Una botella de plástico de refresco no retornable de 600 mililitros, con su tapón.
  - b) 50 mililitros de agua.
  - c) Una cafetera eléctrica o una estufa.

#### II. El procedimiento que realizará es el siguiente.

1. Observar y analizar los experimentos que se muestran en el video de la práctica sobre los dos primeros experimentos: Inflando un globo y la ventosa.
2. Para el tercer experimento que es La botella aplastada:
  - a) Si utilizas la estufa, coloca los 50 mililitros de agua en un traste metálico para que la caliente. Retira el traste de la estufa poco antes de que el agua hierva. Realiza con cuidado el procedimiento para no sufrir quemaduras.
  - b) Vacía en la botella unos 30 mililitros del agua caliente indicada en el inciso previo. Deja la botella destapada sobre una mesa por alrededor de un minuto. Transcurrido ese tiempo, coloca firmemente el tapón de la misma y deja que se enfríe. Puedes acelerar el enfriamiento mojando la pared externa de la botella con agua de la llave, o bien colocándola dentro del refrigerador.
  - c) Observa el fenómeno que se produce cuando la botella y el agua que contiene se enfrían.

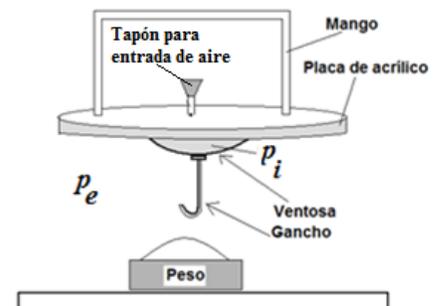
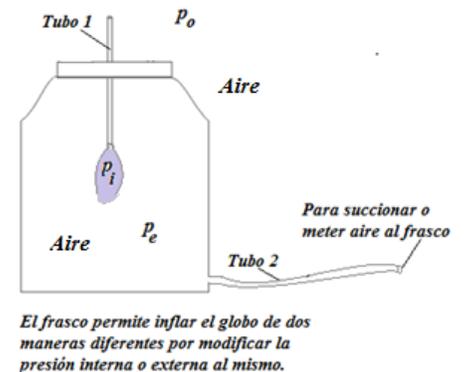
#### V. Resultados, análisis y preguntas.

##### 1. Inflando un globo.

- a) Cuando se sopló por el tubo 1, dejando destapado el tubo 2 ¿Qué presión cambió y cuál se mantuvo constante? ¿Qué fenómeno observó?
- b) Cuando tapó el tubo número 2 y sopló por el tubo 1 ¿Se pudo inflar el globo? ¿Qué impide poder hacerlo?
- c) Cuando se succionó por el tubo 2 ¿Qué presión cambió y cuál se mantiene constante? ¿Qué fenómeno observó?
- d) Al destapar el tubo 2 para volver a la situación inicial ¿Qué cambios en las presiones y en el globo ocurren?
- e) En resumen ¿De qué forma podemos inflar un globo? Explíquelo en términos de las presiones.

##### 2. La Ventosa.

- a) ¿Qué efecto tiene en la presión interna  $p_i$  el desalojar el aire que hay entre el acrílico y la cara de la ventosa que está en contacto con ese material?
- b) ¿Qué es lo que permite a la ventosa sostener el objeto cuyo peso es de 36 N u otros cuerpos más pesados como el mesabanco?
- c) La ventosa tiene un diámetro aproximado de 7.5 centímetros. Idealmente ¿Cuál es el peso máximo que podría sostener la ventosa, si la presión atmosférica fuera de 99000 Pa?



- d) Esta ventosa ¿Podría sostener a una persona de 60 kg de masa? Si su respuesta es negativa ¿Qué cambio o cambios se tendrían que realizar para que una ventosa la pudiera sostener?
- e) Describa el fenómeno que observó cuando la ventosa sostenía el objeto de 36 N de peso y se retiró el tapón que regula la entrada de aire.
- f) ¿Podría utilizarse una ventosa en la luna, de la misma forma que se utiliza aquí en la tierra? Explique.

### **3. La botella aplastada.**

- a) Cuando se vacía agua caliente en la botella, se produce una cierta cantidad de vapor ¿Qué efecto tiene el vapor sobre el aire que contiene la botella?
- b) ¿Qué sucede dentro del bote cuando éste se tapa y se enfría junto con su contenido?
- c) ¿Qué fenómeno observó cuando se enfrió el sistema formado por el bote y su contenido?
- d) ¿Cómo se explica el fenómeno observado sobre el bote cuando fue enfriado?
- e) Cuando se abre una lata de comida para niños (Gerber) se escucha que la tapadera truena ¿Por qué se produce ese sonido y para qué sirve? Puedes comprar una y experimentar con ella.