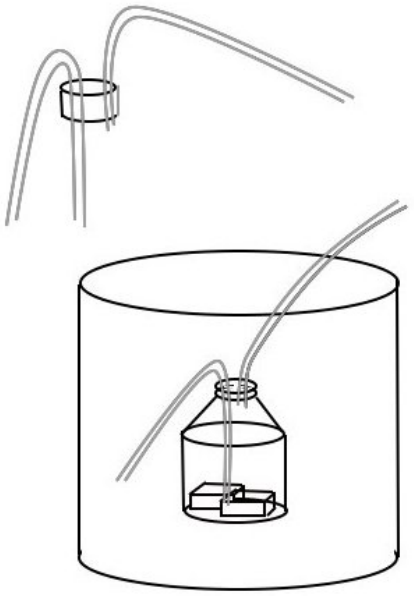
Submarino de frasco

Podemos construir un submarino con un frasco hermético que tenga dos tubos, uno para inyectar o extraer aire y otro para la entrada o salida de agua. Controlando el aire y el agua que contenga, variaremos su densidad y flotará o se hundirá.

Material

Frasco de vidrio pequeño o de plástico rígido con tapón que cierre bien
Lastre (piedras o pedazos de metal)
Pegamento o pistola de silicona o de plástico fundido
Manguera de plástico de diámetro (0,3 a 0,5 cm)
Recipiente grande con agua (en el que quepa holgado el frasco)
Balanza y probeta graduada.

Procedimiento



Lastramos el frasco pegando las piedras o los trozos de metal al fondo.

Perforamos en la tapa dos agujeros de forma que ambas mangueras queden bien encajadas, asegurándonos de que no quedan fugas de aire y usando la pistola de plástico fundido si es necesario.

Cerramos el frasco con esta tapa y sumergimos todo el sistema en un recipiente con agua.

Aspirando por la manguera entrará agua en el frasco y aumentará su densidad, hasta que se sumerja. Y soplando, expulsará el agua, disminuirá la densidad y flotará.

Vaciando y llenando el frasco, busca el punto en que la flotación es neutra.

Entonces, saca el frasco con el agua y pésalo. Luego, sin abrir el frasco y por inmersión en una probeta graduada, mide el volumen del submarino.

Cuestiones

- ¿Por qué ponemos un lastre? ¿Para qué sirve? ¿Qué pasaría si no lo pusiéramos?
- Para que un objeto flote en agua quedando al límite de hundirse, ¿qué densidad debe tener?
- Con la masa y el volumen del frasco, calcula su densidad.
- Cuando te quedas flotando en el agua “haciendo el muerto”, ¿qué densidad tienes?
- Si estás en el agua flotando “haciendo el muerto” y sacas un brazo del agua ¿qué ocurre? Sigues pesando lo mismo (tu masa no ha cambiado), ¿por qué pasa eso?