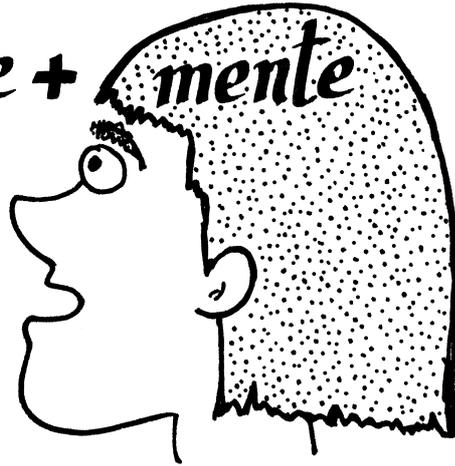


9

Simple+mente física



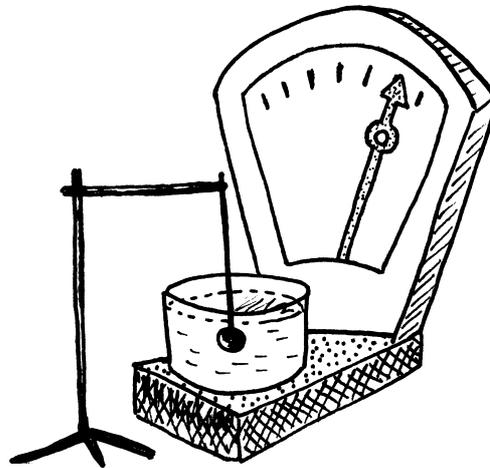
Peso pendiente de un hilo

(2 - 5 diciembre 2002)

Una balanza marca un peso p_1 cuando sobre su plato se coloca un recipiente con agua (pero que no está completamente lleno). Seguidamente se introduce dentro del agua un objeto suspendido de un hilo, de manera que se sumerge completamente (por ser más denso que el agua) pero no llega a tocar el fondo del recipiente.

El peso p_2 que indicará ahora la balanza ahora será:

- (a) mayor que p_1 .
- (b) igual que p_1 .
- (c) menor que p_1 .



AVISO: El objeto de **Simple+mente física** no va más allá del placer que proporciona plantearse y resolver sencillas cuestiones razonando (y experimentando) de acuerdo con principios básicos de la física. No hay ningún tipo de compensación, excepto la satisfacción personal y no van dirigidas a ningún grupo de personas en particular (es decir, están abiertas a todo el mundo).

El primer día hábil de cada semana se presentará una nueva cuestión y la respuesta a la cuestión de la semana anterior.

Rafael Garcia Molina - Departamento de Física, Universidad de Murcia (rgm@um.es)

RESPUESTA

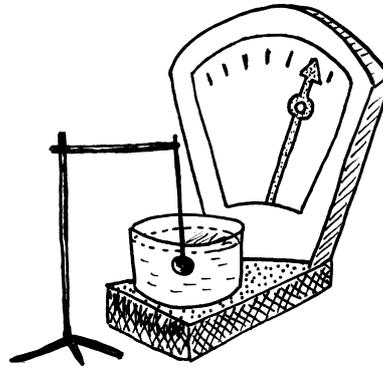
Núm. 9: Peso pendiente de un hilo

(2 - 5 diciembre 2002)

Una balanza marca un peso p_1 cuando sobre su plato se coloca un recipiente con agua (pero que no está completamente lleno). Seguidamente se introduce dentro del agua un objeto suspendido de un hilo, de manera que se sumerge completamente (por ser más denso que el agua) pero no llega a tocar el fondo del recipiente.

El peso p_2 que indicará ahora la balanza ahora será:

- (a) mayor que p_1 .
- (b) igual que p_1 .
- (c) menor que p_1 .



Resp.: Según el principio de Arquímedes, todo objeto sumergido (total o parcialmente) en un fluido experimenta un fuerza hacia arriba (el empuje) igual al peso de fluido desalojado; esta fuerza es ejercida por el fluido.

En nuestro caso, el agua del recipiente ejerce una fuerza hacia arriba sobre el cuerpo sumergido (de hecho, notamos que pesa menos mientras lo sostenemos con el hilo). Pero por el principio de acción y reacción, dicho cuerpo ejerce la misma fuerza, pero de sentido contrario (es decir, hacia abajo) sobre el agua.

El peso que señala una balanza equivale a la fuerza que se ejerce sobre la misma. La fuerza que se ejerce ahora sobre el plato de la balanza será igual al peso del recipiente, del agua que contiene y del agua desalojada por el cuerpo sumergido.

Por lo tanto, la respuesta correcta es la (a), ya que $p_2 > p_1$.

Si, en lugar del objeto suspendido, sumergimos un dedo dentro del agua (sin tocar el fondo del recipiente) también podremos apreciar cómo la balanza indica un aumento de peso.