

¿Cómo oponerse al peso?

Física

 experiencia muy fácil

Para construir los inmuebles, las grúas levantan cargas considerables y a gran altura. ¿Por qué las grúas no se caen?



Materiales necesarios

- 1 botella de agua (llena hasta $\frac{3}{4}$)
- 1 tijera puntiaguda
- Varias papas (patatas) de diferentes tamaños
- 1 cuchara grande de madera
- Cordel

La experiencia

1. Haz dos aberturas, en forma de cruz, de ambos lados en la parte alta de la botella. Pon el mango de la cuchara (horizontalmente) a través de las aberturas, de manera de bloquearlas.
2. Ata un pedazo de cordel a una papa (patata) grande y hazle un nudo. Amarra la extremidad del cordel al mango de la cuchara.

¿Qué observas?

3. Agrega papas (patatas) pequeñas del otro lado de la cuchara, en la parte honda, hasta que la botella se mantenga parada.
4. Separa la cuchara para alejar su parte honda de la botella, trata de mantener la cuchara.

¿Hace falta una papa (patata) más pequeña o más grande para que la botella se mantenga en pie?

La explicación

Para que la botella se quede estable hay que poner un peso en la otra extremidad de la cuchara. Es lo que se llama un *contrapeso*: éste equilibra el peso de la carga. Un pesado contrapeso colocado cerca de la base de una máquina, como una grúa, produce el mismo efecto que uno ligero colocado más lejos de la base. Cuando alejamos la parte honda de la cuchara de la botella, aumentamos la distancia entre el contrapeso y la base del sistema, que está en el medio del trozo de cuchara que pasa a través de la botella. En ese momento, es suficiente una papa (patata) más pequeña para mantener la botella derecha.

Entonces, podemos hacer variar el contrapeso desplazando el brazo de la palanca, es decir, la parte honda de la cuchara. El agua que está en la botella ejerce un peso que le da más estabilidad.