

1. Brazo de palanca y equilibrio

Efecto palanca y ley de la palanca con el ejemplo de un balancín para la enseñanza secundaria

El balancín (palanca) está en equilibrio cuando los niños tienen el mismo peso (fuerza) y se sientan a la misma distancia del punto de apoyo. (Momento M)



¿Qué es una palanca?

Cuando un niño se sienta en un balancín, se sienta sobre una palanca. El niño es la fuerza que actúa sobre el brazo de palanca, y el balancín se inclina hacia su lado.

→ Si un niño pesado se sienta en el otro lado, el balancín se inclina hacia el lado del niño más pesado.



Así se crea un equilibrio:

Cuando un niño se sienta en un balancín, hay que equilibrar el otro lado para mantener el equilibrio. Se hace así:

→ Un niño del mismo peso se sienta en el otro lado, a la misma distancia del punto de apoyo.



¿Qué es el momento de torsión?

El momento de torsión depende del peso del niño y de la distancia a la que se sienta del punto de apoyo del balancín.

Cuanto más lejos te sientes del punto de apoyo, ¡más fuerte puedes mover el balancín!

→ Un niño ligero puede compensar el peso de un niño pesado si se sienta más lejos.



→ El **momento (M)** es el producto de la fuerza (F) por el brazo de palanca (L): $M = F \times L$

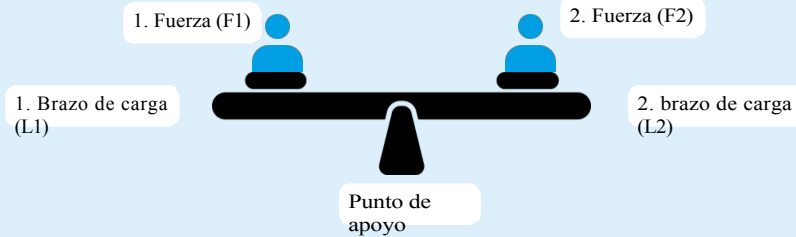
→ Si el par es igual a la izquierda y a la derecha del punto de apoyo, se aplica la **ley de la palanca** y se produce el **equilibrio**: $F1 \times L1 = F2 \times L2$

2. Brazo de palanca y equilibrio

Ejercicios sobre la ley de la palanca y el equilibrio para la enseñanza secundaria

La ley de la palanca dice:

$$F1 \times L1 = F2 \times L2$$



Se aplica lo siguiente:

- $F1$ = fuerza en un lado de la palanca
- $L1$ = brazo de palanca en este lado
- $F2$ = Fuerza ejercida en el otro lado de la palanca
- $L2$ = brazo de palanca en este lado

Ejercicios sobre la ley de la palanca y el equilibrio

1. El balancín del parque infantil

Un niño pesa 30 kg y está sentado a 2,5 m del punto de apoyo. Otro niño está sentado en el lado opuesto, a 1,5 m de distancia. ¿Cuánto debe pesar el segundo niño para que el balancín se mantenga en equilibrio?



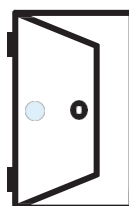
$$(F1=) \quad \cdot (L1=) \quad = \quad (F2=) \quad \cdot (L2=)$$

2. Equilibrio en la balanza de brazo En una balanza de brazo hay un peso de 70 g en el lado izquierdo, a 10 cm del Punto de apoyo. ¿A qué distancia del punto de apoyo debe colocarse un segundo peso de 35 g en el lado derecho para que la balanza equilibrio?



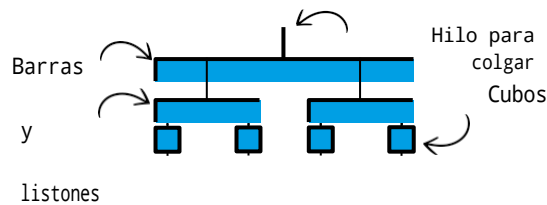
3. La palanca en la vida cotidiana

Se mueve una puerta ejerciendo una fuerza de 40 N sobre el pomo. El pomo se encuentra a 0,8 m de las bisagras. ¿Cuánta fuerza tendría que ejercer alguien si empujara la puerta a solo 0,2 m de las bisagras?



3. Brazo de palanca y equilibrio

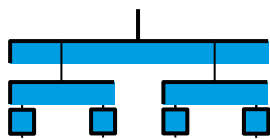
Ficha de trabajo y ejercicios sobre el tema del brazo de palanca y el equilibrio para primaria



Ejercicios sobre la balanza de barra

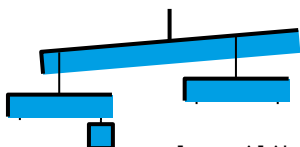
Experimenta con tu balanza de barra. Construye la balanza que se muestra en la imagen y comprueba por ti mismo qué ocurre. Marca las opciones que quieras. ¡Atención, se pueden seleccionar varias opciones!

1. ¿Qué ocurre si quitas un cubo de la derecha?



- La balanza se mantiene en equilibrio.
- La balanza se inclina hacia la derecha.
- La balanza se inclina hacia la izquierda.

2. ¿Qué pasa si añades un cubo a la derecha?



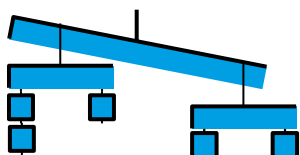
- La balanza se mantiene en equilibrio.
- La balanza se inclina hacia la derecha.
- La balanza se inclina hacia la izquierda.

3. ¿Cómo puedes recuperar el equilibrio? Pruébalo.



- Desliza la barra derecha más hacia dentro.
- Quita un cubo de la barra de la izquierda.
- Añade un cubo a la barra de la derecha.
- Añade dos cubos a la barra de la derecha.
- Desliza la barra derecha más hacia fuera.

4. ¿Cómo puedes restablecer el equilibrio? Pruébalo.



- Empuja la barra derecha hacia dentro.
- Añade un cubo a la barra de la izquierda.
- Añade un cubo a la barra derecha.
- Desliza la barra izquierda hacia fuera.
- Quita dos cubos de la barra derecha.