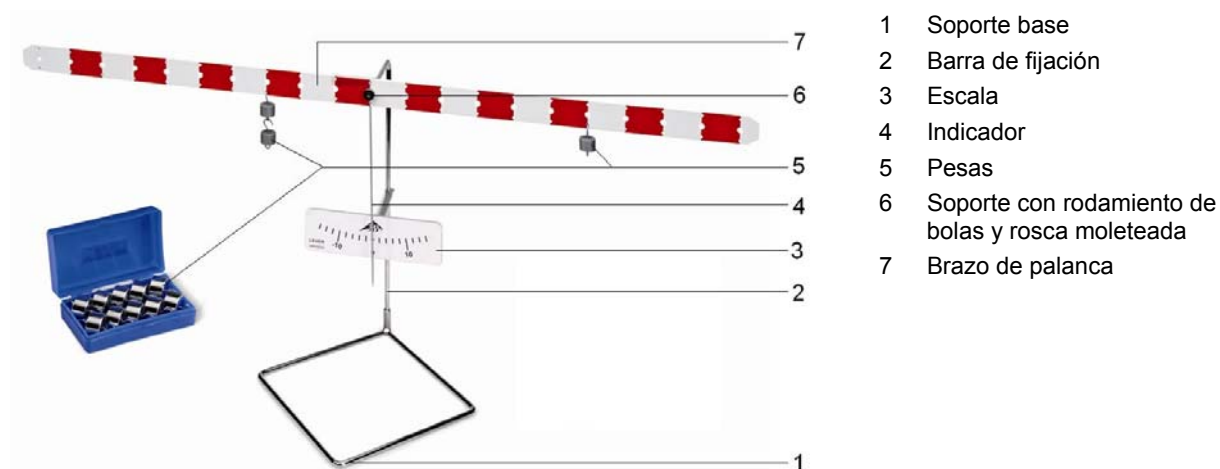


Brazo de palanca 1008539

Instrucciones de uso

01/13 ALF



1. Descripción

Equipo para demostración de las leyes de palanca, para experimentos de equilibrio y apto como modelo de una balanza romana.

El equipo de palanca se compone de un soporte sobre el que se ha montado un brazo de palanca sobre un rodamiento de bolas. En el centro, a lo largo del eje longitudinal del brazo de palanca, se encuentran perforaciones para el ajuste del centro de rotación, y por debajo para colgar las pesas. Una escala de bloques, roja y blanca, permite una rápida lectura de la longitud del brazo de palanca. Una escala fijada al soporte, con indicador, permite la visualización exacta del estado de equilibrio.

2. Datos técnicos

Longitud del brazo de palanca:	1 m
Peso del brazo de palanca:	0,458 kg
Número de perforaciones:	21
Distancia entre perforaciones:	50 mm
Juego de pesas:	10x 50 g

3. Principio de funcionamiento

La palanca pertenece a la familia de las máquinas sencillas. Por lo general, se trata aquí de una barra recta o acodada, que puede girar sobre un eje y sobre la que pueden actuar fuerzas al exterior del eje de giro.

Cada fuerza provoca un giro, el cual es más intenso si el peso es mayor y es mayor la distancia del punto de aplicación de la fuerza con relación al eje de giro (longitud del brazo de palanca). La palanca con el eje de giro ubicado en el punto O, sobre el que actúan las fuerzas F y G , se encuentra en equilibrio si el par de giro que actúa a la izquierda es igual al que actúa a la derecha (ley de palanca: la fuerza multiplicada por el brazo de fuerza es igual a la carga multiplicada por el brazo de carga). Para las fuerzas F , G y los brazos de palanca L_1 , L_2 es válido:

$$G \cdot L_1 = F \cdot L_2$$

Si el centro de rotación de la palanca se encuentra en el centro de los dos puntos de apoyo de las dos fuerzas, se habla de una palanca de dos brazos (Fig. 2); si las dos fuerzas se encuentran en el mismo lado se habla de una palanca de un brazo (Fig. 3).

4. Servicio

4.1 Montaje del equipo

- El soporte de escala con la escala, se desplaza hacia el centro de la varilla soporte y se fija utilizando el tornillo.
- Se coloca la varilla soporte sobre el pie soporte y se fija con el tornillo.
- El dispositivo de sujeción con cojinete de bolas se inserta en la varilla soporte y se enclava por medio del tornillo.
- Se coloca el índice en el brazo de palanca.
- El brazo de palanca con su índice se fija en el alojamiento para el brazo, utilizando la tuerca moleteada.
- Las escala se vuelve a ajustar, así que el extremo del índice se encuentre en el borde inferior de las marcas de escala.
- La pieza de nivelación se desplaza sobre el brazo de palanca y así se lleva el brazo de palanca al equilibrio.

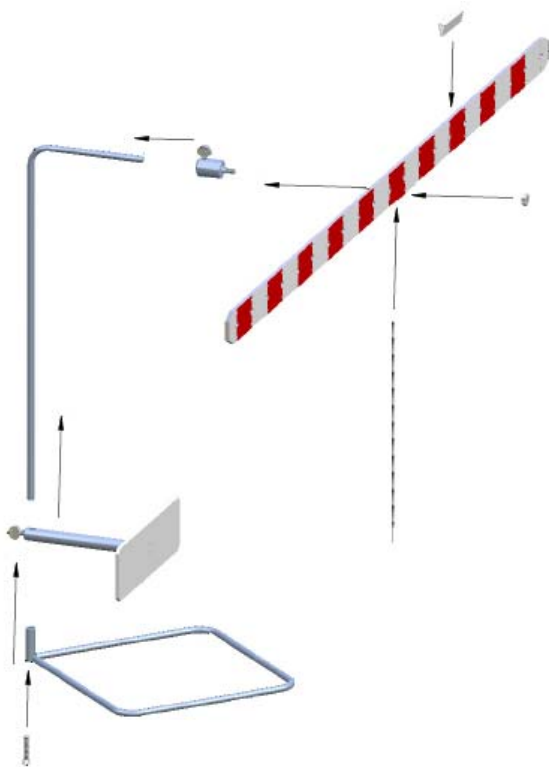


Fig. 1 Ensamblaje de la palanca

5. Ejemplos de experimentos

5.1 Comprobación de la ley de palanca por medio de una palanca de dos brazos

- Fijar el brazo de palanca en el centro del rodamiento de bolas.
- Colgar 5 pesas de 50 g (aprox. 2,5 N) en el segmento izquierdo del brazo de palanca, en la tercera perforación de la mitad.
- Colgar 3 pesas de 50 g (aprox. 1,5 N) en el segmento derecho del brazo de palanca, en la quinta perforación de la mitad.

La palanca se encuentra en equilibrio.

- Repetir el experimento con otras combinaciones de pesas.

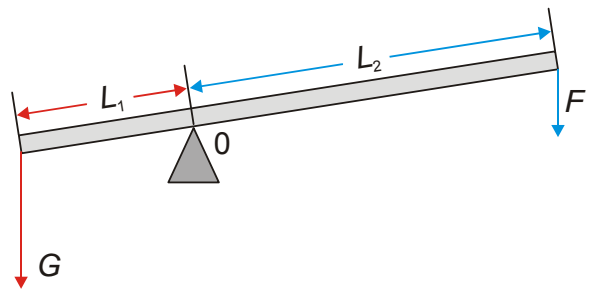


Fig. 2 Palanca de dos brazos

5.2 Comprobación de la ley de palanca por medio de una palanca de un brazo

Equipo requerido adicionalmente:

Respectivamente, 1 dinamómetro de 2 N, 5 N y 10 N (p. ej. 1003105/1003106/100317)

- Fijar el brazo de palanca al rodamiento de bolas en la última perforación.
- Colgar 5 pesas de 50 g (aprox. 2,5 N) en el segmento derecho del brazo de palanca, en la posición de la fuerza G.
- Colocar un dinamómetro en la posición de la fuerza F.
- Llevar la palanca al estado de equilibrio y anotar la fuerza leída en el dinamómetro.

En esta prueba, se debe tomar en cuenta el peso del brazo de palanca (0,458 kg, lo cual corresponde a 4,49 N).

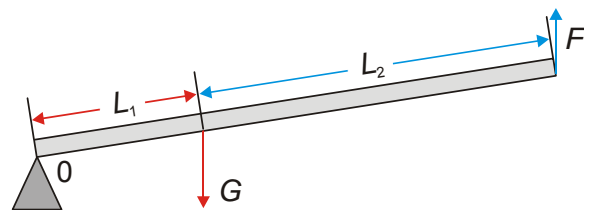


Fig. 3 Palanca de un brazo