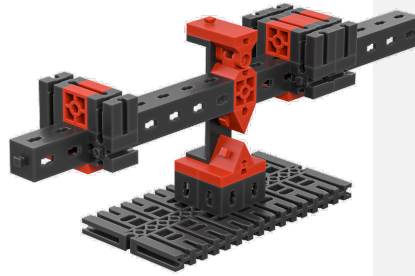


## Modelo 13

### Palanca de dos lados

Los alumnos reciben las instrucciones para construir la palanca de dos brazos.




---

 Fecha

---

 Nombre

---

 Clase

## TAREA TEMÁTICA

### 1. Palanca en equilibrio

Al desplazar un peso hacia el punto de giro, la palanca se eleva en ese lado.

- Si se duplica el peso, la palanca se encuentra en equilibrio tan pronto como la palanca (distancia S) se encuentra exactamente a la mitad de la distancia del otro lado.
- La distancia del peso debe ser inversamente proporcional al peso: doble peso, medio brazo de palanca; triple peso, 1/3 del brazo de palanca.

La razón de ello es el momento resultante de los pesos. El momento se origina a partir del producto del brazo de palanca al punto de giro y la magnitud de la fuerza.

4.

$$M1 = F1 * s1$$

$$M2 = F2 * s2$$

Si el valor de F1 y F2 es el mismo, las distancias s1 y s2 al eje de rotación también deben ser iguales. Si consideramos que la rotación en sentido antihorario es positiva, el momento resultante M1 de F1 en nuestro sistema también es positivo, la fuerza F2 actúa en sentido contrario al de la rotación positiva y, por lo tanto, debe considerarse negativa. La suma de ambos momentos es 0, la palanca está en equilibrio.

$$0 = M1 + M2 = F1 * s1 - F2 * s2$$



## TAREA EXPERIMENTAL

1. La balanza de resorte asume la función de contrapeso: dado que se ha retirado el peso de la izquierda, el brazo de palanca ya no está en equilibrio. La balanza de resorte lo compensa y mantiene la palanca en equilibrio.
2. Dado que la resistencia del resorte aumenta proporcionalmente a la deformación, ejerce sobre la palanca exactamente la fuerza contraria necesaria para mantenerla en equilibrio. Dependiendo del punto de fijación, genera un momento igual al de los contrapesos, pero exactamente opuesto.
3. Si la distancia de la balanza es igual a la del peso, la balanza muestra exactamente la cantidad que corresponde a la fuerza del contrapeso.

Si la fuerza se mide cerca del punto de giro, es mayor: el recorrido del resorte es más largo y se puede leer con más detalle. Sin embargo, es posible que la escala de la balanza de resorte no sea suficiente. Si se mide en el extremo exterior, el recorrido del resorte es mínimo y pueden producirse errores de lectura. Por lo tanto, la medición más precisa se obtiene cuando se aprovecha toda la escala del resorte y se calcula el peso del lado opuesto mediante la palanca. La desventaja aquí es que es más complicado, pero también más preciso.




---

Fecha

---

Nombre

---

Clase

## ANEXOS

Instrucciones de montaje y plantillas para los modelos:

Modelo 13: Instrucciones de montaje de la palanca de dos lados.