

Ventana de Introducción

Juega con objetos en una balanza para aprender sobre el equilibrio.

MUESTRA las fuerzas en el sistema

QUITA los soportes

VE las masas de los objetos

ARRASTRA los artículos en la tabla

Ventana de Laboratorio de Equilibrio

Explora cómo equilibrar la tabla utilizando varios objetos y determina las masas de objetos misteriosos.

OBSERVA si está nivelado (flecha verde) o no (flecha gris)

USA marcas para determinar la distancia

MIDE la distancia desde el punto de apoyo

SELECCIONA ladrillos, personas u objetos misteriosos con una masa desconocida

Ventana de Laboratorio de Equilibrio

Resuelve acertijos sobre el equilibrio: agrega un objeto para equilibrar la tabla, predice la dirección en que se moverá cuando se retiren los soportes o determina la masa de un objeto desconocido. A medida que aumenta el nivel, los desafíos se vuelven más difíciles.



Información sobre el uso del estudiante

- Los estudiantes de secundaria tienden a poner muchos objetos en la tabla. La ventana de Introducción se agregó para ayudar a simplificar la investigación. Puede ser útil tener una discusión sobre cómo se puede usar la posición de un objeto pesado para equilibrar uno ligero.
- Los juegos se proporcionan para ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades, algunos estudiantes vuelven a la primera ventana para probar sus ideas y esto parece útil.

Simplificaciones del modelo

- El punto del pivote está ligeramente desplazado verticalmente desde el centro de masa de la tabla. Esto se hizo para que si la tabla se encuentra en una situación desequilibrada (izquierda) y el estudiante haga el torque total a cero (derecha), la tabla se nivele. En una situación del pivote estando centrado, un par cero no causaría movimiento.
- La masa del objeto se considera centrada y en la tabla; la línea blanca debajo del objeto muestra la ubicación.
- Los objetos misteriosos tienen una masa variable que no está relacionada con el tamaño. Nos hemos abstenido de publicar las masas, a petición de los maestros.
- Los vectores de Fuerza se muestran desde el inicio en la base de los objetos en lugar de hacerlo desde el centro de la masa para ayudar a los estudiantes principiantes a construir sus propias ideas fácilmente.



Sugerencias de uso

Algunos ejercicios propuestos

- Equilibra dos objetos con masas diferentes.
- Predice cómo agregar un objeto (o reposicionar un objeto) afectará el movimiento de la tabla.
- Diseña un experimento para determinar la masa de un objeto misterioso.
- Crea una regla general para describir cómo se inclinará la tabla.

Ve todas las actividades publicadas para la simulación **Ley de equilibrio** [aquí](#) en la sección de **PARA PROFESORES**.

Para ver más consejos de cómo usar las simulaciones PhET con tus estudiantes, visita [Consejos de uso de PhET](#)