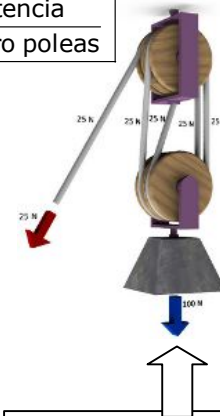


Una máquina es un dispositivo mediante el cual se trata de obtener algún tipo de ventaja a la hora de aplicar una fuerza, ya sea porque la máquina permite aumentar el valor de la fuerza aplicada, o bien porque permite modificar la dirección en la que se aplica, facilitando así el trabajo a realizar.

Tradicionalmente se consideran seis tipos de máquinas simples:

Polipasto

$$\text{Fuerza} = \frac{\text{Resistencia}}{2 \cdot \text{Número poleas}}$$



Torno

Consiste en un cilindro donde se arrolla una cuerda y un volante o manivela.

El mayor diámetro del volante permite levantar pesos aplicando una fuerza menor.

Palanca

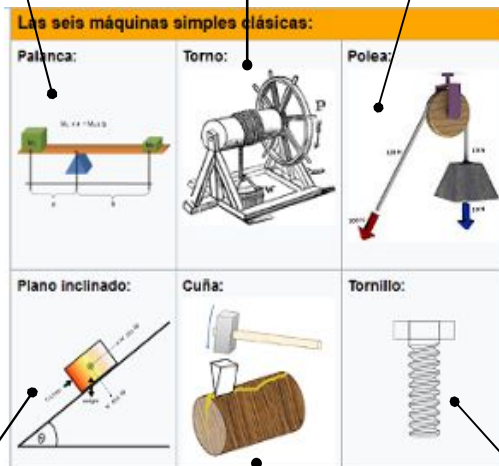
Consiste en una barra rígida que apoya en un punto. Existen tres tipos distintos.

Las de primer y segundo género permiten vencer una resistencia aplicando una fuerza menor.

Polea

La fuerza aplicada es igual a la resistencia a vencer. La ventaja es que la fuerza se ejerce de forma más cómoda.

Se pueden combinar poleas simples para formar **polipastos** que permiten aplicar una fuerza inferior a la resistencia



Fuente: Wikipedia (<http://bit.ly/1hjEQtH>)

Plano inclinado

Permite vencer una resistencia aplicando una fuerza menor (tanto menor cuanto menor sea el ángulo de inclinación).

Cuña

La fuerza vertical ejercida se descompone en otras dos horizontales y de sentido contrario, cuyo valor depende del ángulo de la cuña.

Tornillo

Convierte un movimiento de rotación en uno de traslación.

La palanca

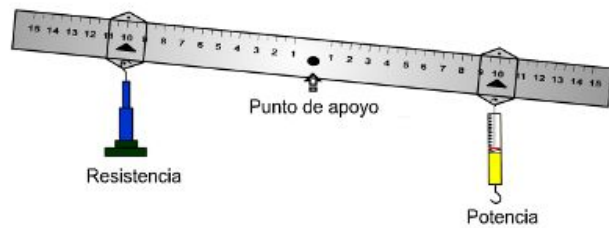
La palanca consiste en una barra rígida con un **punto de apoyo** (también llamado **fulcro**) en la que se aplica una fuerza, llamada **potencia (P)**, con la que se trata de vencer otra fuerza, llamada **resistencia (R)**.

La distancia entre el punto de aplicación de la potencia y el punto de apoyo recibe el nombre de **brazo de potencia (b_P)**, y la distancia entre el punto de apoyo y la resistencia, **brazo de resistencia (b_R)**.

Si suponemos nulo (o despreciable) la masa de la barra, para una palanca en equilibrio se cumple:

$$P \cdot b_P = R \cdot b_R$$

Palanca de primer género



El punto de apoyo está situado entre la potencia y la resistencia.

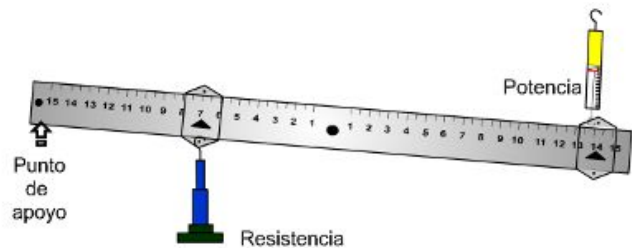
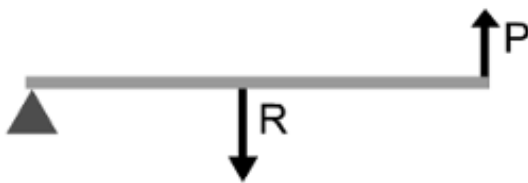
Para vencer una resistencia R, tendremos que aplicar una potencia:

$$P = \frac{R \cdot b_R}{b_P} = \frac{b_R}{b_P} R$$

Por tanto si el brazo de potencia es mayor que el de resistencia, la fuerza a aplicar es inferior a la fuerza a vencer. Por ejemplo si $b_P = 10 b_R$, entonces $P = 0,10 R$.

Ejemplos de este tipo de palanca son el balancín, las tijeras o las tenazas.

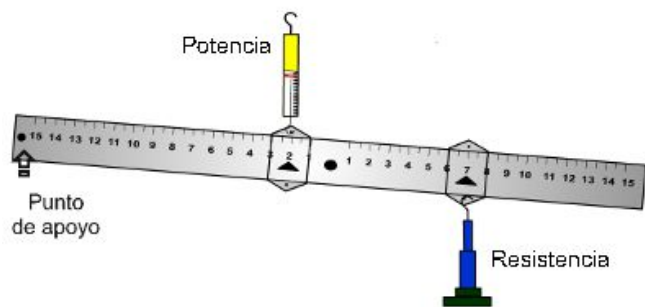
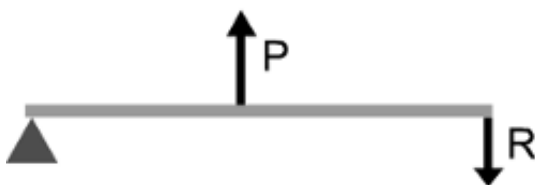
Palanca de segundo género



La resistencia se sitúa entre el punto de apoyo y la potencia. Como $b_P > b_R$, $P < R$

Ejemplos de este tipo de palanca son la carretilla, la cizalla para cortar papel o el cascanueces.

Palanca de tercer género



La potencia se sitúa entre el punto de apoyo y la resistencia. En este caso $b_R > b_P$, por lo que la potencia es mayor que la resistencia

Ejemplos de este tipo de palanca son las pinzas.