

MECANISMOS

En tecnología usamos la palabra **operador** para referirnos a una solución tecnológica que resuelve un problema elemental.

Los **mecanismos** de transformación de movimientos son los operadores capaces de cambiar los tipos de movimiento y las fuerzas en el interior de las máquinas.

Los mecanismos tienen una entrada y una salida. Se aplica un movimiento y una fuerza a la entrada y se obtiene otros a la salida.

En la parte del mecanismo que hay más movimiento hay menos fuerza y en la que hay menos movimiento hay más fuerza.

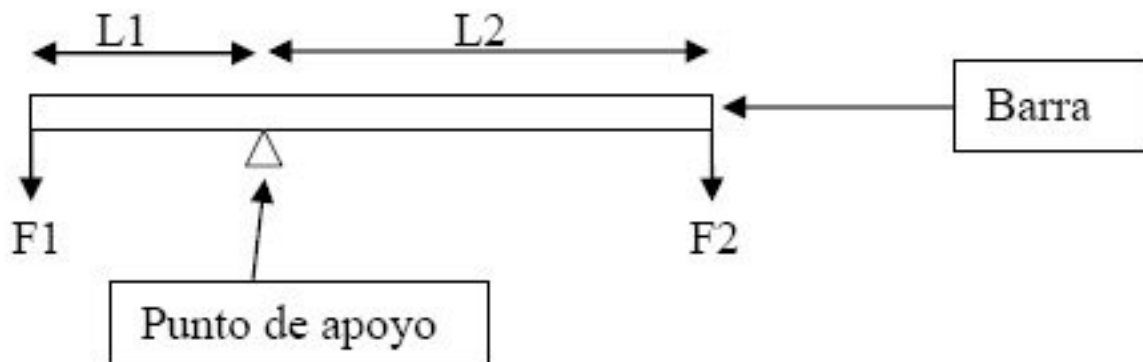
Ley general que relaciona el movimiento con la fuerza en los mecanismos:

movimiento x fuerza (en la entrada)=movimiento x fuerza (en la salida)

Un mecanismo es reversible si la entrada se puede transformar en salida, si podemos mover ambos extremos, y es irreversible si no podemos aplicar movimiento en la salida.

Palanca

Una palanca es una barra con un punto de apoyo. El punto de apoyo está situado en la zona que no se mueve cuando accionamos la palanca.



Transforma un movimiento de arco en otro. Es reversible ya que se puede aplicar el movimiento en cualquiera de los dos extremos.

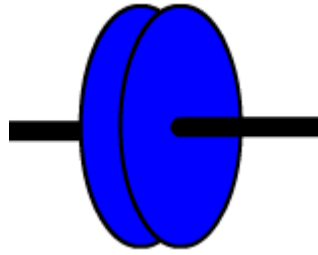
El punto de apoyo divide la barra en dos tramos que llamamos brazos (L_1 y L_2 en el dibujo). Si los brazos no son iguales, el mecanismo transforma fuerzas. En el brazo pequeño (L_1 en el dibujo) hay menos movimiento, por tanto hay más fuerza (F_1 será mayor que F_2).

Ley de la palanca:

$$F_1 \times L_1 = F_2 \times L_2$$

Poleas

Las poleas son ruedas acanaladas.



Polea loca: gira libremente en su eje

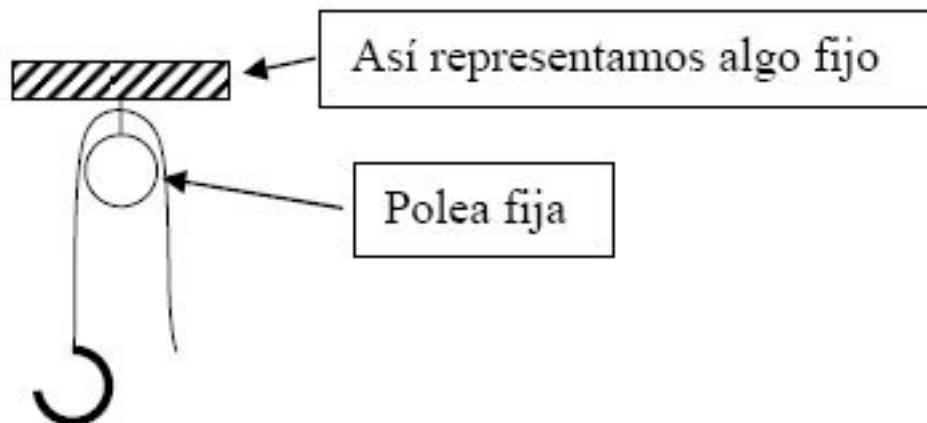
Polea solidaria: gira conjuntamente con su eje, está pegada a él

Un **eje** es una barra sobre la que giran elementos.

Un **árbol** es barra que sostiene elementos giratorios de manera solidaria. Un eje no puede transmitir movimiento, un árbol sí. Las poleas solidarias no tienen eje, tienen árbol.

Polea fija

Es una polea que está unida a un elemento fijo. Puede rodar, pero no se desplaza.

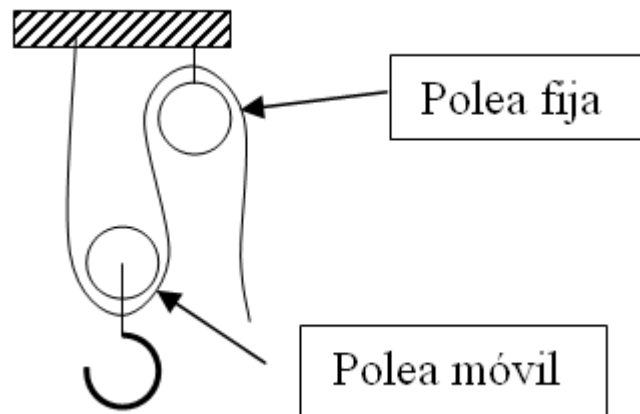


Transforma un movimiento lineal en otro movimiento lineal de distinta dirección. No transforma fuerzas, solo sirve para cambiar la dirección de una cuerda.

Es reversible porque si tiro del gancho sube la cuerda.

Polea móvil

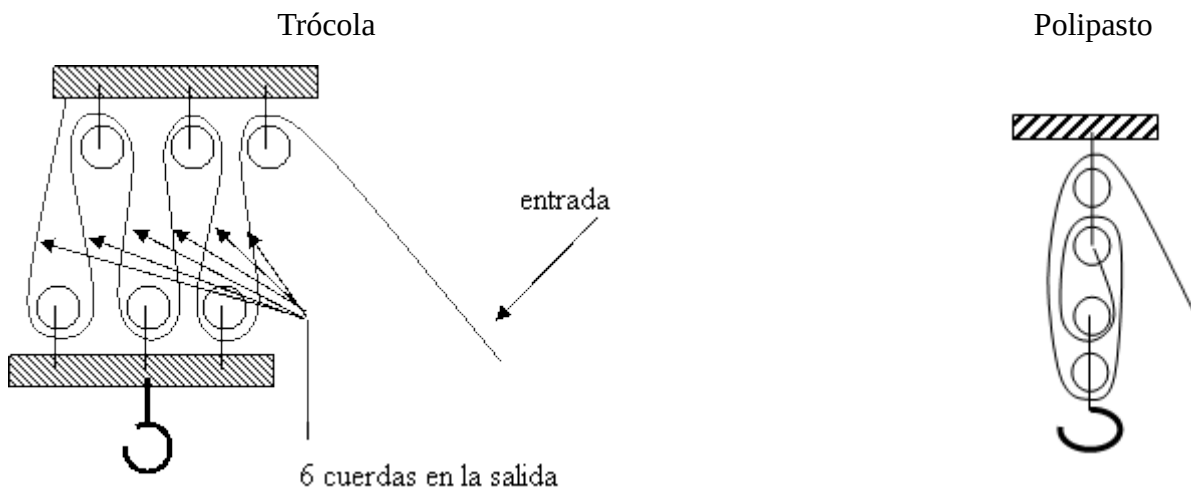
La cuerda está unida a un elemento fijo, pero la polea no, por tanto, puede desplazarse lateralmente. Tanto a la entrada como a la salida tenemos movimientos lineales.



Multiplica la fuerza por dos. Es reversible, si tiro del gancho se mueve el extremo libre de la cuerda.

Trócola y polipasto

Son asociaciones de varias poleas fijas y varias móviles. En el polipasto las poleas no comparten el eje, en la trócola si.



Estos mecanismos transforman fuerzas: hay más fuerza en el gancho y más movimiento en el extremo libre de la cuerda. Multiplica la fuerza por el número de tramos de cuerda que hay en la salida.