

Mecanismos

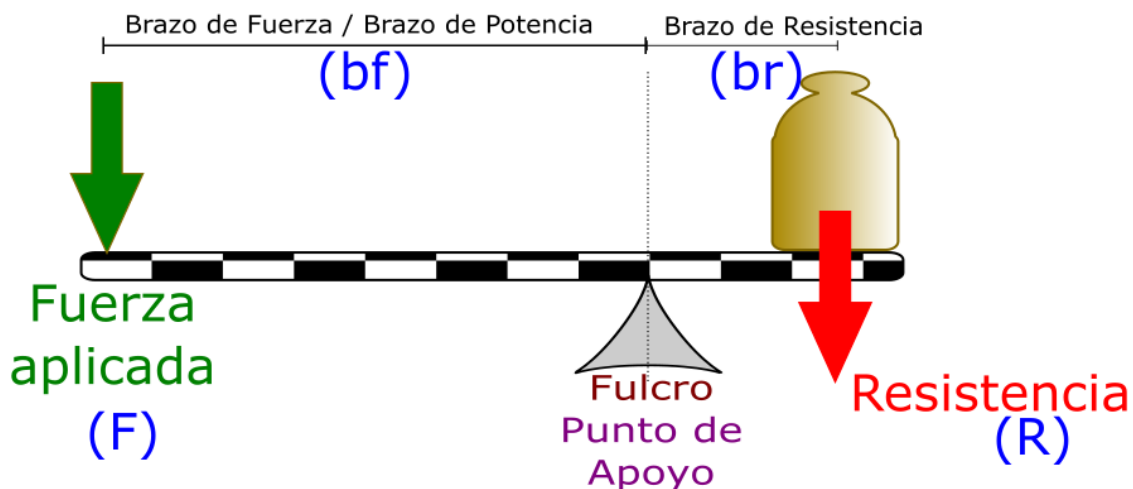
Estos mecanismos se encargan de transmitir el movimiento, la fuerza y la potencia producidos por un elemento motriz (motor) a otro punto, sin transformarlo.

MECANISMOS DE TRANSMISIÓN LINEAL

- **Palancas:**

Son máquinas simples, compuestas por una barra rígida descansada sobre un punto de apoyo o fulcro y que sirven para aplicar una fuerza grande en un punto concreto, realizando una fuerza más pequeña en otro punto de la palanca.

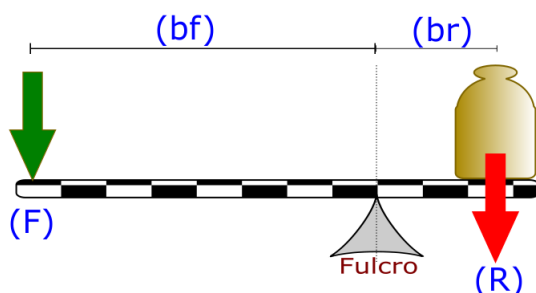
- **Partes de la palanca:**



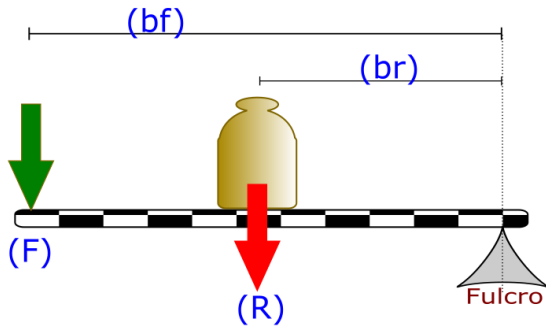
- **Ley de la palanca:**

$$F \times bf = R \times br$$

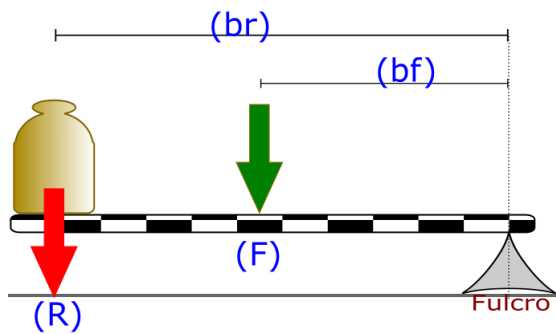
- **Palancas de Tipo 1:**



- **Palancas de Tipo 2:**



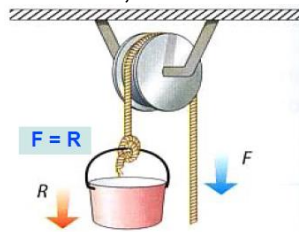
- **Palancas de Tipo 3:**



- **Poleas:**

- **Polea fija (polea simple):**

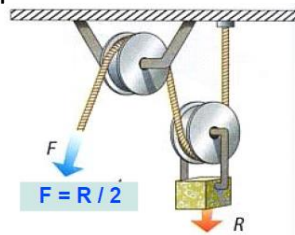
La polea es una rueda ranurada que gira alrededor de un eje. Este se halla sujeto a una superficie fija. Por la ranura de la polea se hace pasar una cuerda, cadena o correa que permite vencer, de forma cómoda, una **resistencia R**, aplicando una **fuerza F**.



$$F = R$$

- **Polea Móvil:**

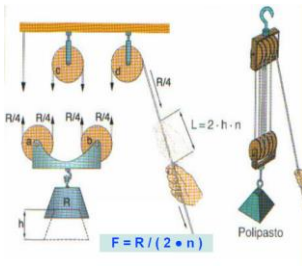
La polea móvil es un conjunto de dos poleas, una de las cuales se encuentra fija, mientras que la otra puede desplazarse linealmente.



$$F = R/2$$

- **Polipasto Potencial:**

El polipasto potencial es un tipo especial de montaje de poleas fijas y móviles. Consta de un número par de poleas, la mitad de las cuales son fijas, mientras que la otra mitad son móviles.

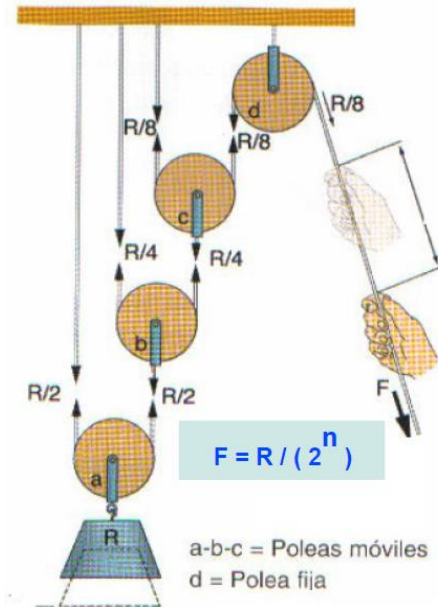


$$F = R / (2 \times n)$$

$n = n^\circ$ de poleas móviles

- **Polipasto Exponencial:**

El polipasto potencial es un tipo especial de montaje de poleas fijas y móviles. Consta de más poleas móviles que poleas fijas.

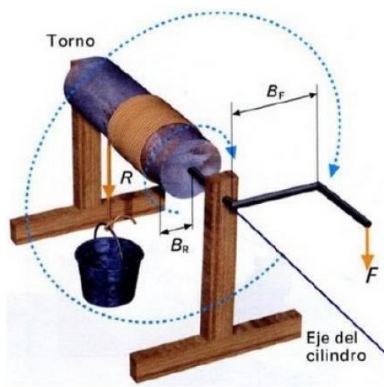


$$F = R / (2^n)$$

$n = n^\circ$ de poleas móviles

- **Torno:**

El torno consiste en un cilindro que gira alrededor de un eje, que lo atraviesa y está provisto de una manivela. Combina los efectos de la polea y de la palanca, puesto que permite modificar la fuerza y cambiar su dirección.



$bf =$ brazo de la manivela.

$br =$ radio del tambor.

$$F \times bf = R \times br$$

MECANISMOS DE TRANSMISIÓN CIRCULAR

• Poleas con correas:

Se trata de dos poleas o ruedas situadas a cierta distancia, cuyos ejes suelen ser paralelos, que giran simultáneamente por el efecto de una correa. La polea conducida siempre girará en el mismo sentido que la polea conductora.

Se utilizan en máquinas industriales, así como en motores de automóviles, lavadoras, etc...

Relación entre velocidades:

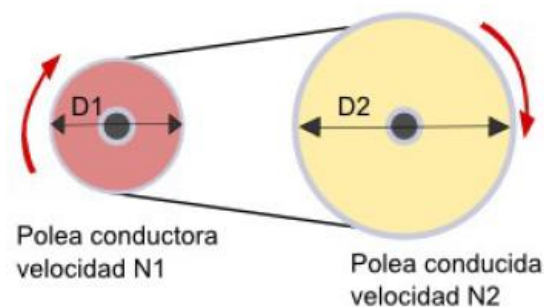
$$N1 \times D1 = N2 \times D2$$

Relación de transmisión:

$$i = N2/N1 = D1/D2$$

Si $i > 0$ es un sistema multiplicador de velocidad.

Si $i < 0$ es un sistema reductor de velocidad.



• Ruedas de fricción:

Son sistemas de dos o más ruedas que se encuentran en contacto. Una de ellas se denomina motriz o de entrada, pues al moverse provoca el movimiento de la rueda de salida.

El sentido de giro de la rueda conducida o arrastrada es contrario al de la rueda motriz.

Las ruedas de fricción son muy empleadas en la industria, por ejemplo, para fabricar y arrastrar chapas metálicas, rollos de papel u otras superficies de poco espesor, ...

Relación entre velocidades:

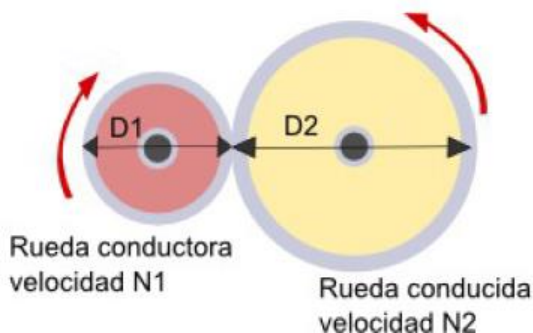
$$N1 \times D1 = N2 \times D2$$

Relación de transmisión:

$$i = N2/N1 = D1/D2$$

Si $i > 0$ es un sistema multiplicador de velocidad.

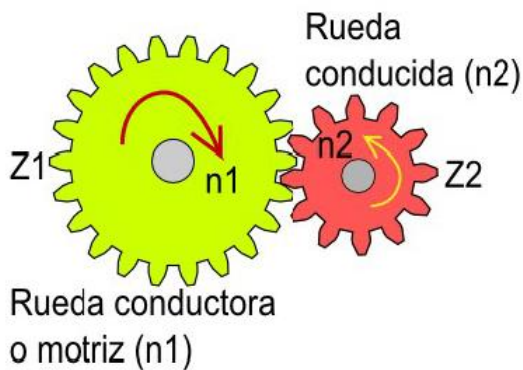
Si $i < 0$ es un sistema reductor de velocidad.



- **Engranajes o ruedas dentadas:**

Los engranajes son juegos de ruedas que poseen salientes denominados dientes, que encajan entre sí, de modo que unas ruedas arrastran a las otras. Permiten transmitir un movimiento circular entre dos ejes próximos, ya sean paralelos, perpendiculares u oblicuos.

Los engranajes se emplean en máquinas industriales, en automoción, en artículos domésticos (batidoras, taladros, ...), etc...



Relación entre velocidades:

$$N1 \times Z1 \equiv N2 \times Z2$$

Relación de transmisión:

$$i \equiv N2/N1 \equiv Z1/Z2$$

Si $i > 0$ es un sistema multiplicador de velocidad.

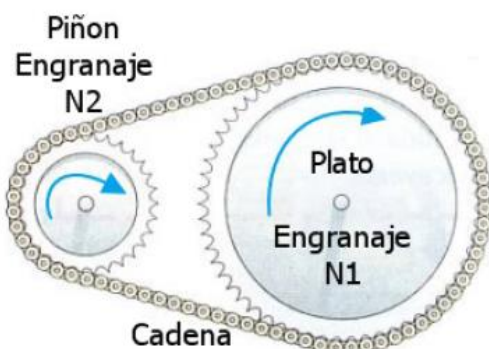
Si $i < 0$ es un sistema reductor de velocidad.

- **Engranajes con cadena:**

Los engranajes con cadena son juegos de ruedas que poseen salientes denominados dientes, situadas a cierta distancia, que giran simultáneamente por el efecto de una cadena.

Este sistema permite transmitir grandes potencias sin pérdida de velocidad, ya que no existe deslizamiento ("no patina") entre cadena y rueda dentada debido al acople perfecto de los dientes entre los huecos de la cadena.

Se utiliza en máquinas industriales y motores. En bicicletas, motocicletas y vehículos de tres ruedas, y permite transmitir el movimiento del elemento motriz (motor, piernas o brazos) a las ruedas.



Relación entre velocidades:

$$N1 \times Z1 \equiv N2 \times Z2$$

Relación de transmisión:

$$i \equiv N2/N1 \equiv Z1/Z2$$

Si $i > 0$ es un sistema multiplicador de velocidad.

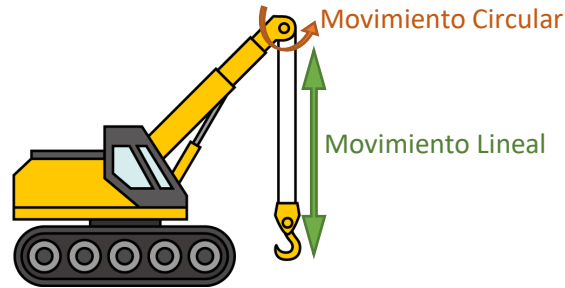
Si $i < 0$ es un sistema reductor de velocidad.

MECANISMOS DE TRANSFORMACIÓN DEL MOVIMIENTO

Los mecanismos de transformación de movimiento son aquellos que cambian el tipo de movimiento, de lineal a circular (o a la inversa), o de alternativo a circular (o a la inversa).

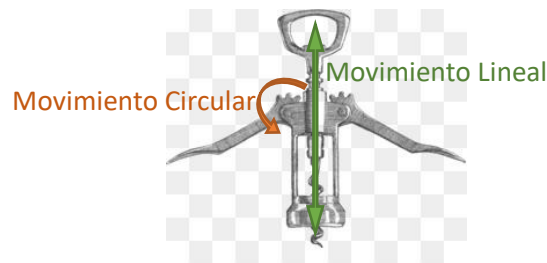
- **Conjunto Manivela-Torno:**

Este mecanismo se emplea para elevar pesos y arrastrar cargas, y ha de tener asociado algún mecanismo de freno para evitar que el peso caiga libremente al dejar de sujetarlo.



- **Conjunto Piñón-Cremallera:**

Este mecanismo se emplea en puertas correderas, cintas transportadoras y elementos que necesiten desplazamiento



- **Conjunto Biela-Manivela:**

Este mecanismo tuvo gran importancia en el desarrollo de la locomotora de vapor; en la actualidad, también se usa en motores de combustión interna, limpiaparabrisas, máquinas herramienta, etc...

