

Curso : 2 A

Educación Tecnológica

Unidad 1:

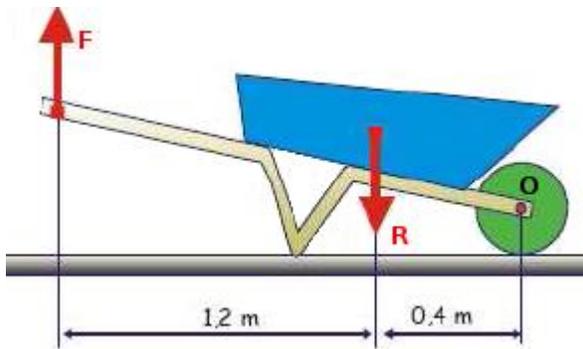
La palanca

La palanca es un sistema de transmisión lineal que consiste en una barra rígida que gira en torno a un punto de apoyo o articulación. en un punto de la barra se aplica una fuerza F (también llamada potencia) con el fin de vencer una resistencia R .

Podemos encontrar palancas allá donde miremos y siempre han estado entre nosotros desde que el ser humano tiene conciencia. Así, un simple palillo de dientes se puede considerar una palanca, al igual que una cuchara. En principio, el objetivo de la palanca es el de reducir el esfuerzo que una persona o máquina debe hacer para cumplir con un objetivo, aunque no todas las palancas nos ayudan a reducir tal esfuerzo.

Basándonos en la definición de palanca, podemos distinguir los siguientes elementos en la misma:

- Potencia (F): o fuerza que aplicamos en un punto de la palanca para obtener un resultado. La fuerza la podemos aplicar manualmente con nuestra propia fuerza, o través de un motor o cualquier otro mecanismo.
- Resistencia (R): fuerza que tenemos que vencer; es la que hace la palanca como consecuencia de haber aplicado nosotros la potencia.
- Brazo de potencia (BP), distancia entre el punto en el que aplicamos la *potencia* y el punto de apoyo.
- Brazo de resistencia; Br : distancia entre la fuerza de resistencia y el punto de apoyo.



En el siguiente ejemplo, podemos observar una carretilla que, en realidad es una palanca. Allá donde actúa la persona que lleva la carretilla se aplica la fuerza o potencia (F), la carga que lleve la carretilla será la resistencia (R). Teniendo en cuenta que el punto de apoyo (O) se sitúa en el centro de la rueda, podemos concluir que el brazo de la potencia (BP) es la distancia de F a O, esto es, 1.6 m mientras que el brazo de la resistencia (BR) es la distancia de R a O, esto es, 0.4 m

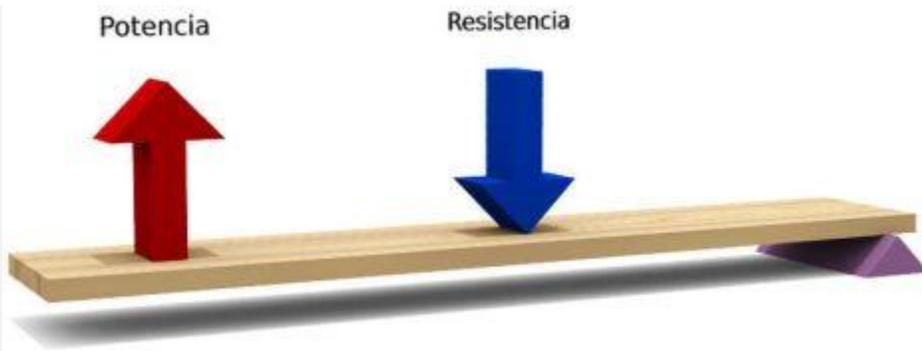
- Según la posición que ocupe la fuerza, la resistencia y el punto de apoyo en la Palanca de primer grado: Es aquella en la que el punto de apoyo se encuentra entre la potencia y la resistencia. Si el punto de apoyo se encuentra más cerca de la resistencia que del punto donde se aplica la fuerza, podemos vencer grandes resistencias aplicando pequeños esfuerzos. Es nuestra idea intuitiva de palanca, algo que nos ayuda a mover una carga pesada. Como ejemplos clásicos podemos citar la pata de cabra, el balancín, los alicates o la balanza romana.



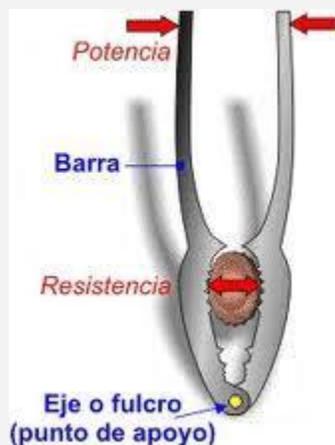


Ejemplos de palancas de primer grado

- Palanca de segundo grado: Se obtiene cuando colocamos la resistencia entre la potencia y el punto de apoyo. Según esto el brazo de resistencia siempre será menor que el de potencia, por lo que el esfuerzo (potencia) será menor que la carga (resistencia) a vencer. Como ejemplos se puede citar el cascanueces, la carretilla o la perforadora de hojas de papel.

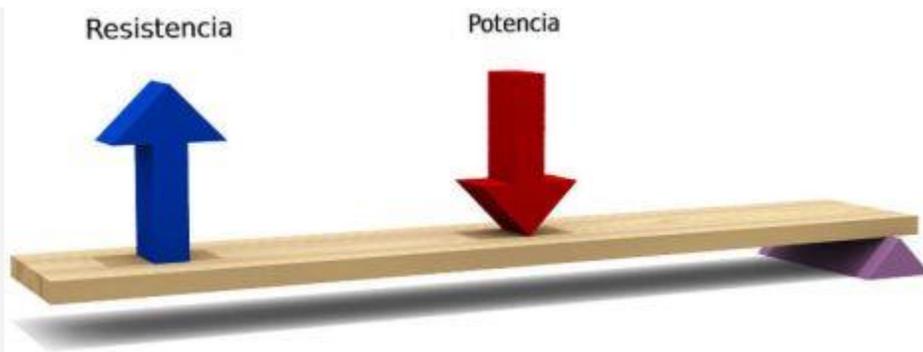


Esquema de la palanca de segundo grado

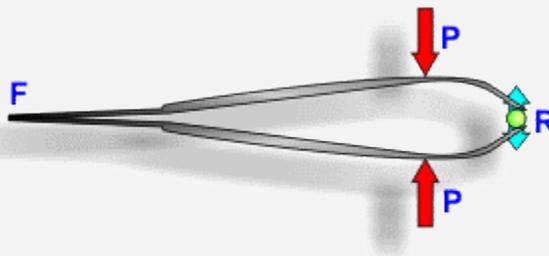


El cascanueces es un ejemplo de palanca de segundo grado, al igual que la carretilla de primera imagen

- **Palanca de tercer grado: Se obtiene cuando ejercemos la potencia entre el punto de apoyo y la resistencia. Esto trae consigo que el brazo de resistencia siempre sea mayor que el de potencia, por lo que el esfuerzo siempre será mayor que la carga (caso contrario al caso de la palanca de segundo grado). Ejemplos típicos de este tipo de palanca son las pinzas de depilar y la caña de pescar. Este tipo de palanca es ideal para situaciones de precisión, donde la fuerza aplicada es mayor que la resistencia a vencer. .**



Esquema de la palanca de tercer grado



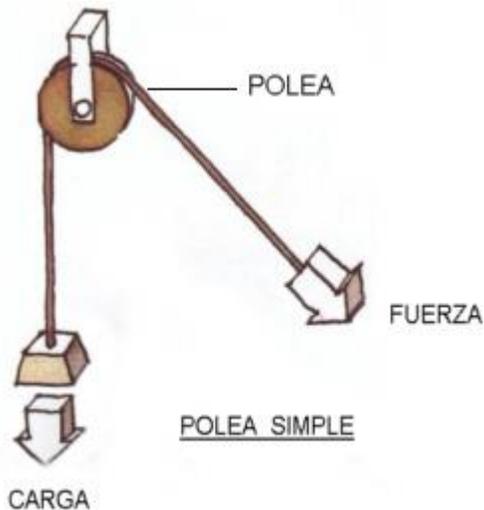
Una pinzas para depilar son un buen ejemplo de palanca de tercer grado

A – Actividad :

Dibuja un objeto y señala potencia, resistencia y punto de apoyo.-

¿Qué es una polea?

Una polea es un mecanismo para mover o levantar cosas pesadas, consistente en una rueda acanalada en todo su perímetro y móvil alrededor de un eje con un canal o garganta en su borde por donde se hace pasar una cuerda o cadena. Lo vemos en el siguiente dibujo:

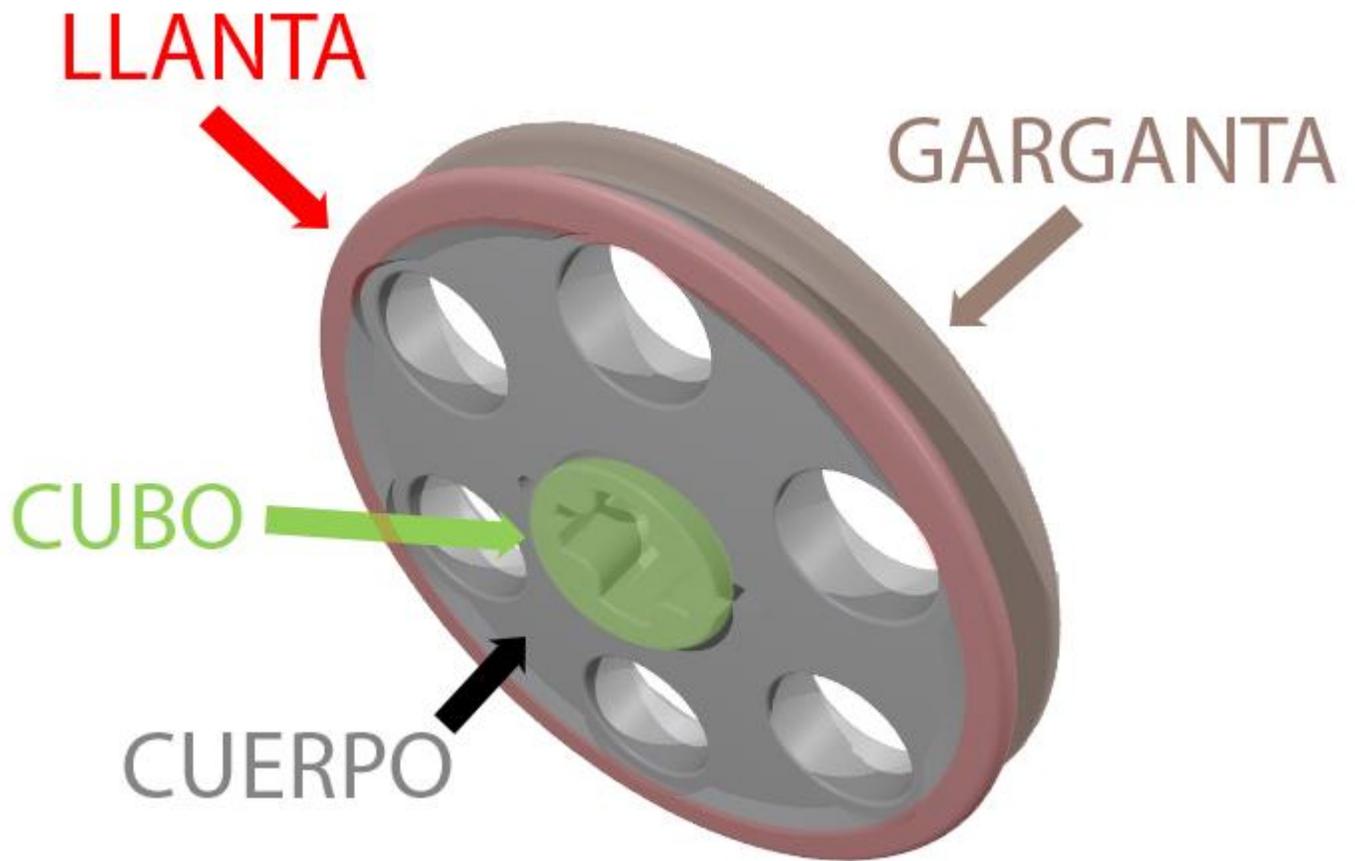


La polea, en sí misma, es el punto de apoyo de una cuerda o correa que se arrolla sobre ella. En uno de los extremos de la cuerda se coloca la resistencia o carga y en el otro actúa la potencia o fuerza que aplicamos.

¿Cuáles son las partes de la polea?

Las partes de la polea son las siguientes:

- **El cuerpo:** es la pieza principal con forma cilíndrica.
- **La llanta:** circunferencia de la polea, es decir, la parte exterior del cuerpo de la polea (lateral del cilindro)
- **La acanaladura o garganta:** es el surco o canal situado en la llanta adaptada a la cuerda o correa con el fin de guiarla en su movimiento.
- **El cubo:** es el agujero donde se insertará el eje de rotación de la polea.



Actividad:

- a) ¿ Investiga para que sirve una polea?
- b) ¿Qué Diferencia hay con una palanca?
- c) Nombra algunos ejemplos