

MAQUINAS TRANSFORMADORAS DE FUERZAS

Máquinas Simples Palancas



¡ Dadme un punto de apoyo y moveré el mundo !

... exclamó Arquímedes de Siracusa, el genial inventor y científico siciliano, allá por el siglo tres antes de Cristo.

CONTENIDOS

- Movimiento, fuerzas y máquinas simples
- Fuerza y movimiento: Palanca
- Tipos de palanca : Primer grado
Segundo grado
Tercer grado

Aprendizaje esperado

Aprenden el concepto de palancas, para que se utilizan y como están compuestas

MÁQUINAS TRANSFORMADORAS DE FUERZAS

Máquinas Simples

Cuando la máquina es sencilla y realiza su trabajo en un solo paso nos encontramos ante una máquina simple

Las máquinas simples se pueden clasificar en tres grandes grupos que se corresponden con el principal operador del que derivan:

A.- Palanca



B.- Plano Inclinado



C.- Rueda



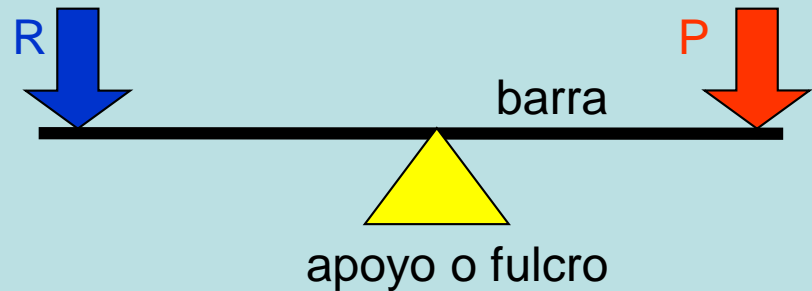
Algunos inventos que cumplen las condiciones anteriores son: cuchillo, pinzas, rampa, cuña, polea simple, rodillo, rueda, manivela, torno, hacha, pata de cabra, balancín, tijeras, alicates, llave fija...

**VAMOS A ESTUDIAR LAS
PALANCAS...**

PALANCAS

Las palancas son máquinas simples formadas por:

- Un punto de apoyo llamado Fulcro
- Una barra rígida
- Una fuerza ejercida (**Potencia**)
- Y una fuerza resultante (**Resistencia**)



Entonces una palanca está compuesta por: Una **barra** rígida que oscila sobre un **eje** o **fulcro**
Según los puntos en los que se aplique la **potencia** (fuerza que provoca el movimiento)

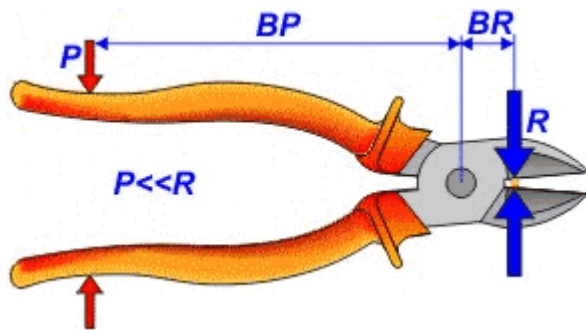
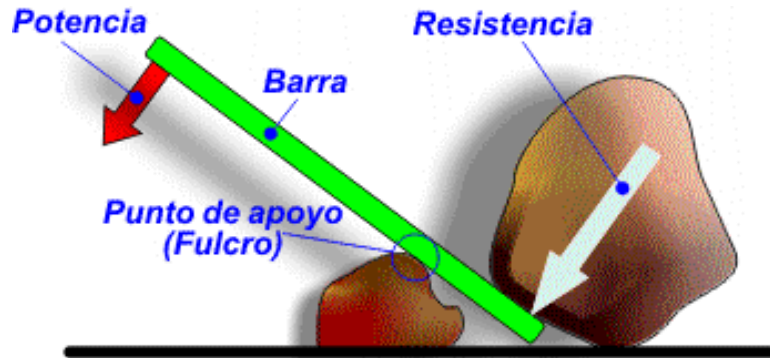
y las posiciones relativas de **eje** y **barra** con respecto a la **resistencia**,
se pueden conseguir tres tipos diferentes de palancas a los que se denomina:

Palanca de Primer grado, Palanca de Segundo grado y Palanca de Tercer grado.



PALANCA DE PRIMER GRADO

Se obtiene cuando colocamos el fulcro entre la potencia y la resistencia.
Como ejemplos clásicos podemos citar, el balancín, el alicate o la balanza romana.

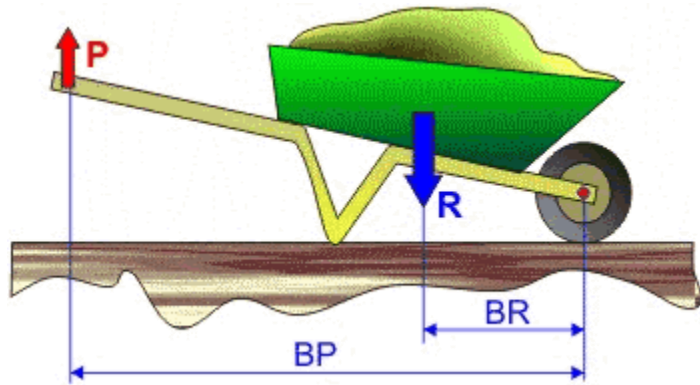


Alicate

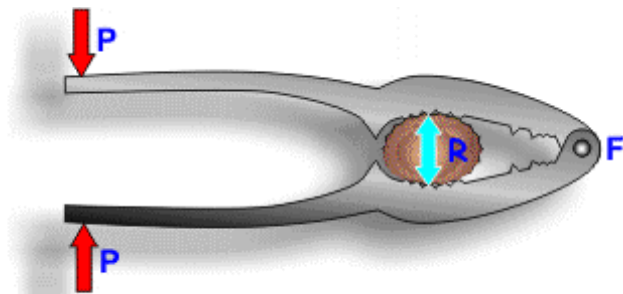
La palanca es un operador mecánico que lo utilizaremos para reducir el esfuerzo que tenemos que hacer para levantar un peso o ejercer una fuerza.

PALANCA DE SEGUNDO GRADO

Se obtiene cuando colocamos la resistencia entre la potencia y el fulcro. Como ejemplos se puede citar el cascanueces, la carretilla o la perforadora de hojas de papel.



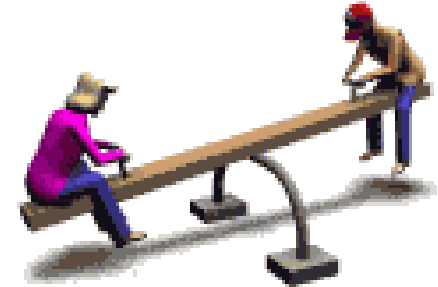
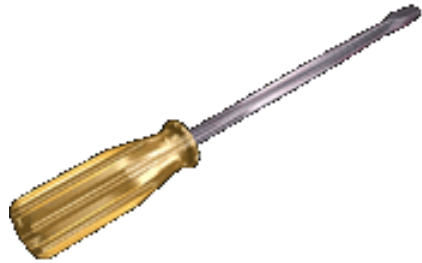
Carretilla



Cascanueces

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).

¿CUÁNTO APRENDIMOS?

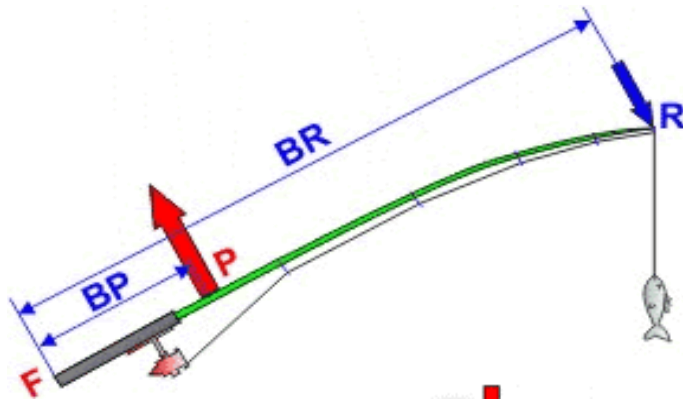


¿Cuál de estas animaciones corresponde a una Palanca de Primer grado?

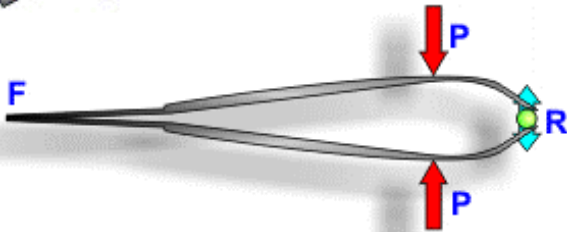


PALANCA DE TERCER GRADO

Se obtiene cuando ejercemos la potencia entre el fulcro y la resistencia. Ejemplos típicos de este tipo de palanca son las pinzas de depilar, las paletas y la caña de pescar. A este tipo también pertenece el sistema motriz del esqueleto de los mamíferos.



Caña de pescar



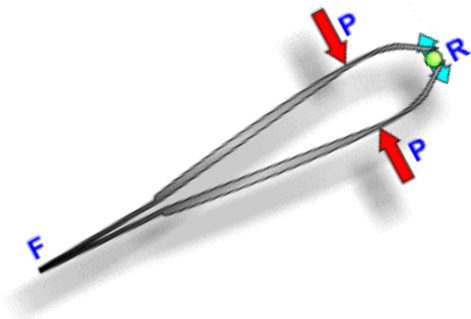
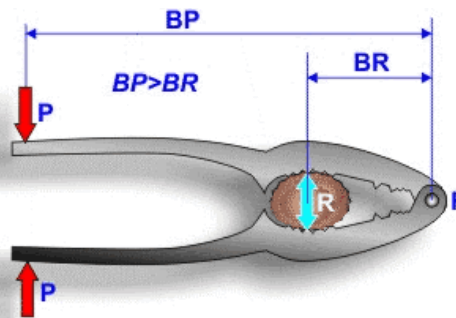
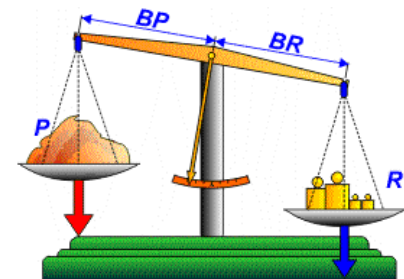
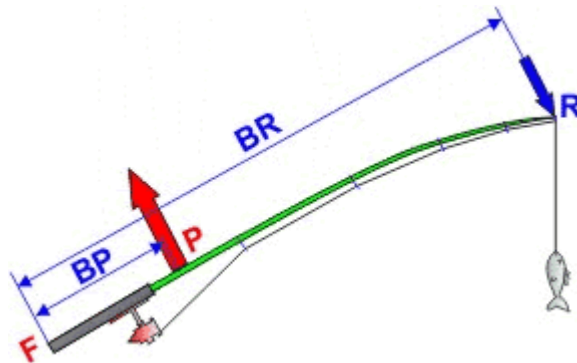
Pinzas

El brazo de resistencia siempre es mayor que el de la potencia, por lo que el esfuerzo siempre será mayor que la carga. Entonces, ¿Para qué sirve? su utilidad práctica permite conseguir grandes desplazamientos de la resistencia con pequeños desplazamientos de la potencia.

¿CUÁNTO APRENDIMOS?



¿Qué esquema corresponde a una palanca de segundo grado?



¡EXCELENTE!



ACTIVIDADES

- a.- Investiga desde cuando el hombre hace uso de los inventos basados en la palanca
- b.- Redacta una pequeña biografía de Arquímedes de Siracusa, destacando sus invenciones.
- c.- Clasifica y ordena en que campos (fuerza, medición, transporte) se utilizaron los inventos desarrollados en base a la palanca en la Edad Antigua.
- d.- Grafica donde la palanca pueda emplearse para dos finalidades:
 - 1.- *Vencer fuerzas*
 - 2.- *Obtener desplazamientos.*



Sitios Web de consulta

http://www.iesmarenostrum.com/Departamentos/Tecnologia/mecanoso/mecanica_basica/operadores/ope_palanca.htm

<http://www.educaciontecnologica.cl/palancas.htm>

<http://www.escolares.com.ar/ciencias-naturales/fisica-maquinas-simples.html>

<http://www.experimentar.gov.ar/newexperi/notas/fiscaloca/palancaexplicacion.htm>

http://roble.cnice.mecd.es/ecuf0000/and2004_14/index.htm

http://www.iesmarenostrum.com/Departamentos/Tecnologia/mecanoso/mecanica_basica/imprenta/Textos/tx_maquinas.pdf