



## Sistemas Tecnológicos

### 1° Año

Prof. Julián Zalazar

## POLEA

Se conoce como polea a una máquina simple diseñada para transmitir fuerza y operar como un mecanismo de tracción, reduciendo la cantidad de fuerza necesaria para mover o suspender en el aire un peso. Consiste en una rueda que gira sobre un eje central y provista de un canal en su periferia por donde pasa una cuerda.

El uso de poleas es muy frecuente en los ámbitos de la construcción, la carga o descarga de vehículos y muchos otros, en los que se requiere de un sistema para movilizar grandes pesos con una fuerza considerablemente menor.

Por ejemplo, el mecanismo diseñado para extraer agua de un pozo profundo, tan común en películas y el imaginario medieval, consiste en un cubo atado a una cuerda que pasa a través de una polea. Así, al tirar del extremo libre, se puede hacer subir el cubo lleno de agua (y considerablemente pesado) hasta el borde del pozo.



POLEA

POLEA  
con soporte

## PARTES DE UNA POLEA

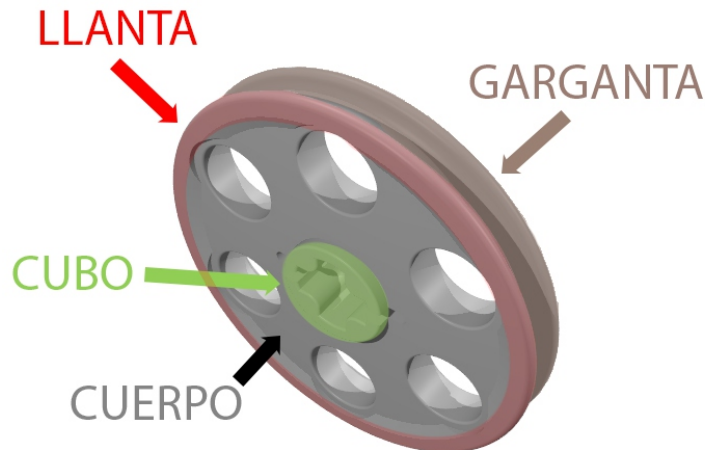
Las partes de la polea son las siguientes:

**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.



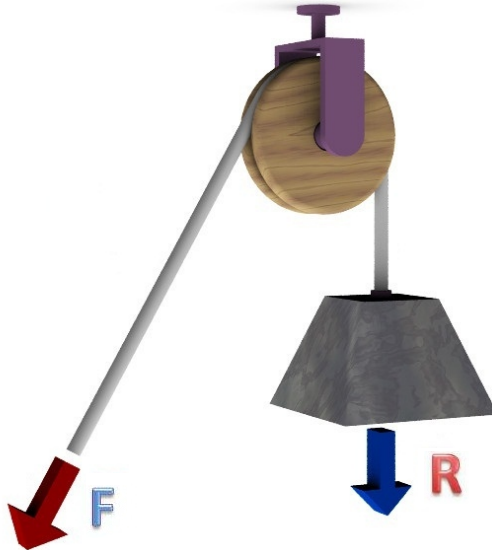
El funcionamiento de una polea es bastante sencillo ya que se tiene que poner una cuerda o cadena que rodee la ranura del disco, posteriormente se acopla la carga u objeto a levantar en un extremo y como paso final se toma el otro extremo y ejerce una fuerza hacia abajo para poder levantar.



# TIPOS DE POLEAS

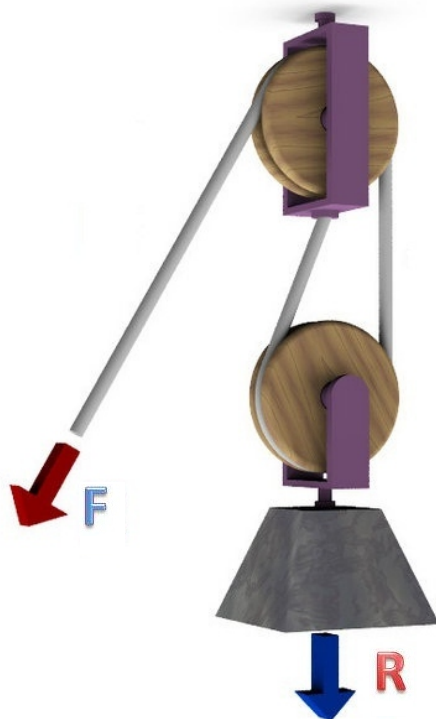
## Poleas simples

Uno de los tipos de poleas que hemos mencionado anteriormente son el de las poleas simples. Seguramente si piensas en una polea, la imagen que te vendrá a la cabeza será la de una polea simple. Este tipo de poleas son de lo más fácil de utilizar puesto que solo tienen una polea fija por donde pasa la correa. En un extremo tendremos la carga y en la otra el elemento que se encarga de elevarla. Se deberá realizar la misma fuerza que ejerce el peso de la carga que se quiere levantar con tal de poder moverla.



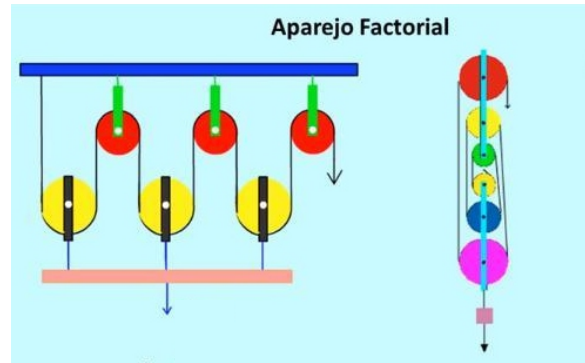
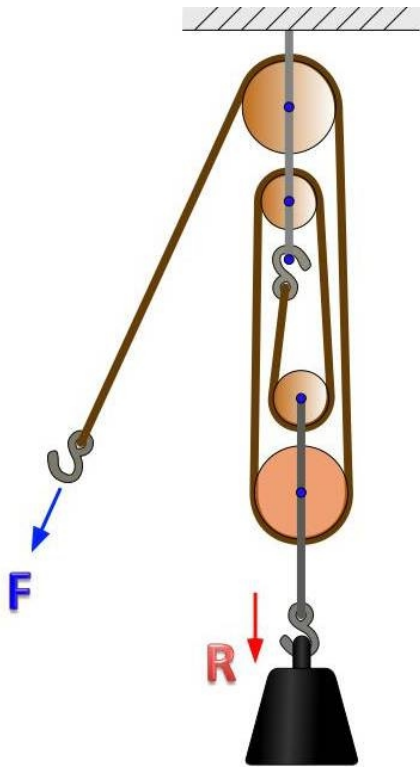
## Poleas móviles o compuestas

Este tipo de poleas móviles pueden estar compuesta por una polea fija acompañada de una móvil. Permiten el desplazamiento hacia arriba o hacia abajo dependiendo de la posición de la carga. Gracias a eso el esfuerzo requerido para desplazarla es menor. No obstante cuenta con el hándicap de que la distancia que debe recorrer la correa es el doble que la de la altura a la que se trabaja.



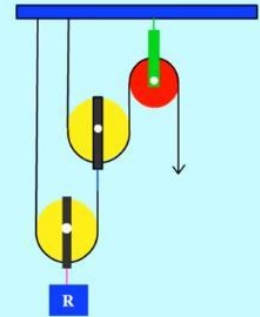
## Poleas polipastos

Las poleas de polipastos combinan el uso de poleas fijas y poleas móviles por las cuales pasa una misma correa. La gran ventaja que tienen este tipo de poleas es que por cada polea que se añade a la cadena de poleas se reduce notoriamente la fuerza que ejerce la carga. Las poleas polipastos tienen dos variantes: la de aparejo potencial y la de aparejo factorial. Los polipastos de aparejo potencial están compuestos por una polea fija y mínimo 2 móviles. Muy útil pero de recorrido limitado puesto que depende de la distancia de separación entre las dos primeras poleas (fija y móvil). Por otro lado, los polipastos con aparejo factorial cuentan con una cantidad par de poleas donde hay las mismas poleas fijas que poleas móviles. Cuantas más poleas se utilice más fácil será desplazar la carga.



### Aparejo Potencial

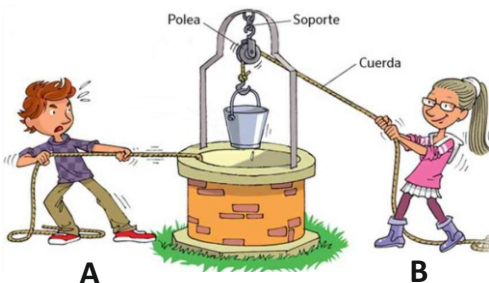
Está compuesto por 2 ó más poleas móviles y sólo una polea fija.



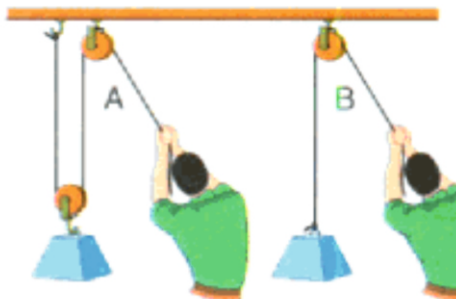
## ACTIVIDADES

Selecciona la respuesta correcta (A o B)

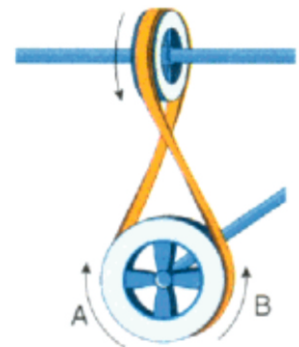
Cual de los dos levanta con menos esfuerzo el balde con agua?



¿Quién de los dos sujetos deberá tirar con mas fuerza para subir el bloque?



Quando la polea de arriba gire en la dirección mostrada, ¿en qué dirección girará la polea de abajo?



Para profundizar sobre el tema les recomiendo que vean (si pueden) el siguiente video explicativo:

<https://www.youtube.com/watch?v=ssdQDJkj1a8>