

Nombre y apellidos:

Fecha:

Grupo:

### SA4. ¿Por qué son de piedra los puentes romanos?

#### La polea

Las **poleas** son mecanismos formados por una rueda con un canal por el que pasa una cuerda. Cuando se tira de la cuerda la cuerda o cable la rueda alrededor de su eje.

Se utilizan para **mover un peso** que se coloca en un extremo de la cuerda y se tira del otro extremo de la cuerda.

Con este tipo de polea, llamada **polea simple** no se consigue aumentar la fuerza para subir la carga, pero si facilita el trabajo de subir la carga. Sería más difícil subir el peso con tus propios brazos.

La **polea fija** no reduce el esfuerzo que tenemos que aplicar para subir una carga, sólo permite transmitir la fuerza o movimiento a través de la cuerda y facilitar la aplicación de la misma.



$$F = R$$

*Polea simple. Licencia CC-BY-SA. Elaboración propia a partir de:  
Polea simple fija. De Willy en Enciclopedia Libre Universal en Español. Licencia GFDL.*

**Nota:** N=Newton. El Newton es la unidad en la que mide la fuerza.

La masa de un cuerpo se mide en kilogramos si queremos saber su fuerza se debe multiplicar por la fuerza de la gravedad  $9,8 \text{ m/s}^2$ .

Ejemplo: Una masa de 60 kg sería necesaria aplicar una fuerza de  $60 \times 9,8 = 588 \text{ N}$  para elevarlo con una polea.

Las poleas normalmente se combinan formando máquinas más complejas como por ejemplo **polipastos**.

Cuando combinamos grupos de poleas sí que **reducen la fuerza** necesaria para elevar la carga.

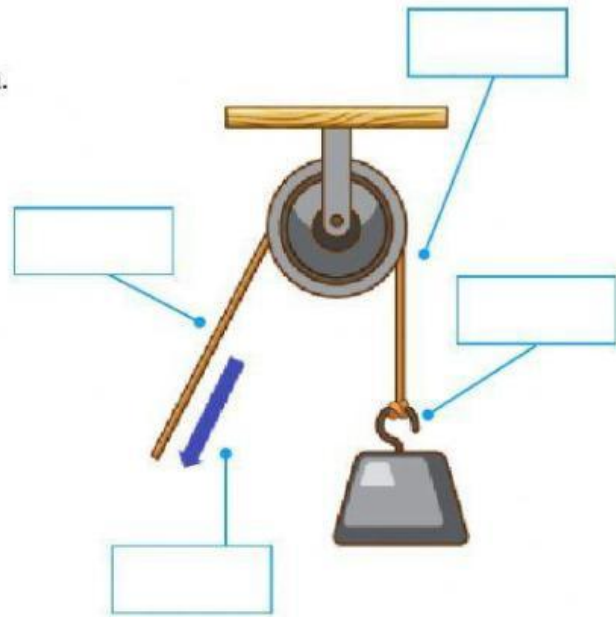
Un mecanismo compuesto por **poleas móviles** reduce el esfuerzo.

Polea móvil	Polea móvil	Polipasto factorial	Polipasto potencial
$F = R / 2$	$F = R / 3$ ; número de tramos de cuerda sujetos a la carga es de 3.	$F = R / 2^n$ n; número de poleas móviles y una sola cuerda de comunicación en el mecanismo. Números de tramos sujetos a la carga = $2^n$ , en la imagen son 4	$F = R / 2^n$ n; número de poleas móviles y diferentes cuerdas en el mecanismo. Números de tramos sujetos a la carga = $2^n$ , en la imagen son 6

### Actividad 1:

Identifica los componentes de una polea y arrástralos hasta su posición en el esquema.

Resistencia	Fuerza
Cuerda	Palanca
Brazo	Polea



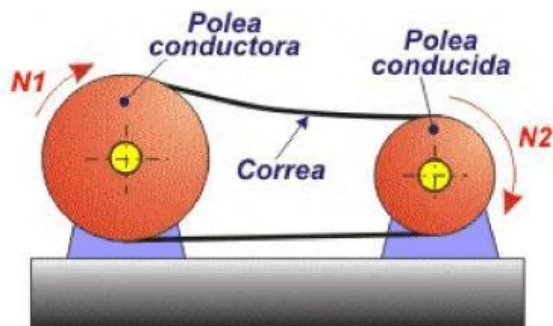
### Actividad 1:

Identifica los tipos de poleas y sus fórmulas.

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

## Poleas y correas

El mecanismo de **polea y correa** se utiliza para conectar ejes que están separados. Este mecanismo está formado por dos poleas conectadas por una correa y que comunican el movimiento de un eje a otro.



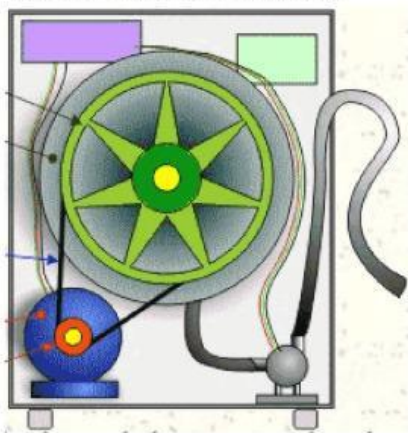
Polea y correa. Licencia pública. IES Mare Nostrum.

El mecanismo se utiliza por ejemplo, a la salida de los motores para comunicar el movimiento del motor a otro eje.

- La polea que tiene el movimiento se llama **polea conductora**.
- La polea a la que se le comunica el movimiento se llama **polea conducida**.

### Actividad 3:

En la siguiente figura puedes ver el mecanismo de transmisión del motor de una lavadora al tambor de la lavadora. ¿De qué mecanismo se trata?



Intenta completa el siguiente texto con las palabras del recuadro:

**motor - polea - correa - conducida - conductora**

Se conecta la lavadora a la corriente eléctrica. Entonces el \_\_\_\_\_ se mueve. A la salida del motor se coloca una \_\_\_\_\_. El motor comunica el movimiento a la polea por medio de un eje. La polea se conecta por medio de una \_\_\_\_\_ a otra polea que está situada en el tambor de la lavadora. Entonces el tambor gira.

La polea \_\_\_\_\_ es la que está situada a la salida del motor y la polea \_\_\_\_\_ es la que está conectada con el tambor de la lavadora.



#### Actividad 4:


En la siguiente sopa de letras puedes encontrar el nombre de cinco máquinas simples. Encuéntralos y escríbelos en el cuadro.


P	A	L	A	N	C	A	O
L	R	T	D	E	W	T	G
A	T	P	O	L	E	A	C
N	E	R	A	F	I	K	U
O	C	G	I	D	R	X	Ñ
R	S	D	I	P	O	N	A
T	O	R	N	I	L	L	O


1	
2	
3	
4	
5	


#### Actividad 5:


Subraya la palabra más adecuada de las que están entre paréntesis para darle el correcto sentido a las siguiente frase.


 Si aplicamos una fuerza en el brazo (**corto / largo**) de una palanca, levantaemos un peso con mayor facilidad.


 Si no podemos elevar una carga con una palanca debemos utilizar otra con un brazo más (**corto / largo**).

 En la palanca de ( **primer / segundo / tercer**) grado el punto de apoyo se encuentra entre el punto de aplicación de la fuerza y la resistencia.

 Si no podemos subir una carga por un plano inclinado tendremos que buscar otro más ( **corto / largo**).

 Subiremos una carga con (**mayor / menor**) facilidad por un plano de (**mayor / menor**) pendiente

 La polea es un mecanismo que no reduce el esfuerzo que tenemos que aplicar para elevar una carga, sin embargo nos permite cambiar (**la dirección / el sentido**) de aplicación de la fuerza.

 Si en vez de utilizar una polea simple empleamos varias poleas móviles, conseguimos (**reducir el esfuerzo / cambiar sentido y dirección**)

**Actividad 6:**

**Imagen de una grúa de la época griega y romana. Indica sobre la imagen el nombre de las máquinas simples que se pueden observar.... Hay tres tipos pero... más de tres máquinas simples... suerte!!!!**

