



Docente: FRAY ADRENAGO PEREZ	Área	FISICA - MATEMATICAS			Grado	DECIMO		
<h1>GUIA 6: Maquinas simples</h1>		Periodo	4					
		FECHA DE ENTREGA						
		Inicia			Finaliza			
		09	11	2020	25	11	2020	

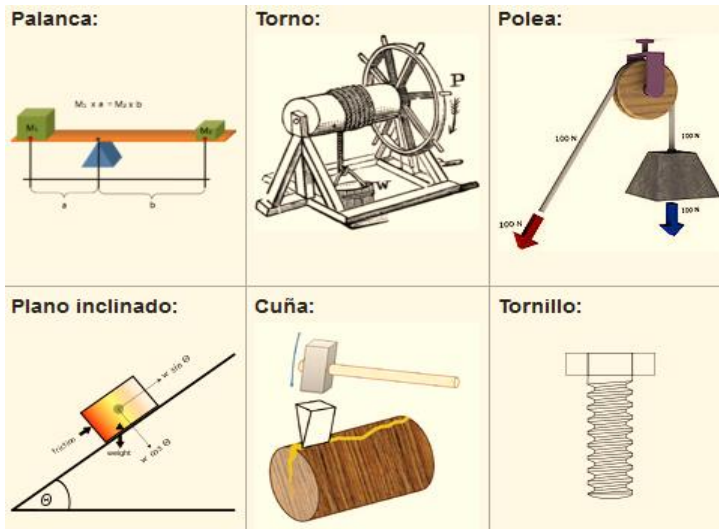
Estándares:

1. Formular preguntas específicas sobre el movimiento de los cuerpos.



Maquinas Simples: son dispositivos capaces de modificar la magnitud y la dirección de una fuerza, son ejemplos de máquinas simples, las palancas, las poleas, el plano inclinado y el torno.

Dentro de sus actividades diarias, las herramientas que usa tienen como base para el funcionamiento alguna de las máquinas simples que se conocen:



Las Palancas

Una palanca es una barra rígida que puede girar alrededor de un punto que se denomina punto de apoyo (A). La fuerza para vencer se denomina resistencia (R) y la fuerza que se ejerce (F). Las palancas se clasifican según la posición que ocupa el punto de apoyo:



Tipos de palancas

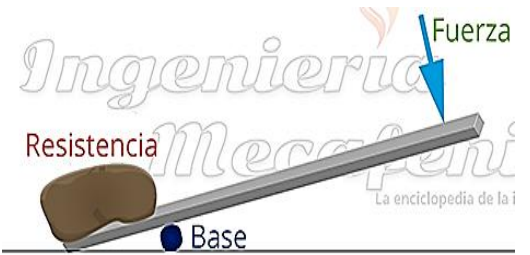
A pesar de a primera vista se puede decir que solo existe un tipo de palanca, no es del todo cierto ya que dependiendo de donde se encuentre la resistencia, la fuerza y la base podemos encontrar 3 diferentes combinaciones lo que da origen a tres tipos diferentes de palancas.

Primer Genero:

Prácticamente es la más común y utilizada, su funcionamiento se asemeja al de un balancín ya que el punto de apoyo está colocado en medio de la resistencia y de la fuerza que se ejerce.

Ejemplos

El ejemplo más común es el juego que los niños utilizan para subir y bajar "un balancín", pero no necesariamente la base tiene que estar justo en el centro de la barra, ya que mientras se mantenga entre la resistencia y la fuerza se puede considerar como de primera clase, el ejemplo ideal esta cuando queremos apartar una roca del camino; La base se sitúa justo a un lado de la resistencia, pero sigue estando entre los otros dos componentes.



Segundo genero:

Se caracteriza por tener el punto de apoyo en uno de los extremos de la barra, la resistencia se sitúa justo en medio y la fuerza se aplica en el lado contrario del punto de apoyo.

Ejemplos

Dentro de este tipo uno de los ejemplos más sencillos es el de una carretilla, ya que la llanta actúa como base, la charola o deposito como resistencia y la fuerza la ejerce en el mango.





Tercer Genero:

Dentro de este tipo los elementos se colocan de la última forma posible, el apoyo se coloca en uno de los extremos, la resistencia justo en el lado opuesto y la fuerza se aplica justo en medio de la barra.

Ejemplos

En este tipo podemos considerar las pinzas que se utilizan para agarrar el pan o la carne, ya que la base se considera la unión de estas pinzas, la resistencia es el lado opuesto donde se sostiene la carne o el pan y la fuerza la ejerce justo en medio de las dos.



Aplicando la segunda condición de equilibrio para las palancas tenemos que:

$$Ff = Rr$$

Donde:

$R =$ resistencia

$A =$ apoyo

$F =$ fuerza de acción

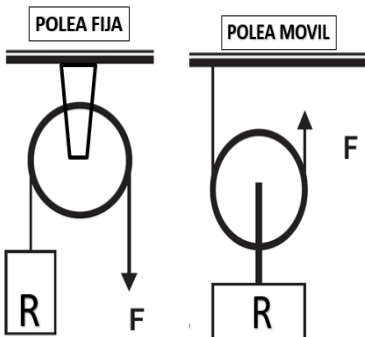
$r =$ brazo de resistencia

$f =$ brazo de fuerza

Donde f es el brazo de la fuerza o sea la distancia entre el punto de aplicación de la fuerza y el punto de apoyo. r es el brazo de la resistencia o sea la distancia entre el punto de aplicación de la resistencia y el punto de apoyo.

Las Poleas

Una polea es una rueda que puede girar alrededor de un eje que pasa por su centro. Tiene una canal en su periferia por donde pasa una cuerda.



Una polea es fija, cuando su eje de rotación permanece fijo. Este dispositivo solo permite modificar la dirección y el sentido de la fuerza. Se obtiene equilibrio cuando la fuerza y la resistencia son iguales:

$$F = R$$

Una polea es móvil cuando se desplaza su eje de rotación. En estas poleas, se logra el equilibrio, cuando la fuerza aplicada es la mitad de la resistencia. Verifique este hecho aplicando la segunda condición de equilibrio.

$$F = \frac{R}{2}$$

La combinación de poleas fijas y móviles, reciben el nombre de **polipastos o aparejos**.

Dependiendo de la forma como se organizan las poleas tenemos:

Aparejo potencial:

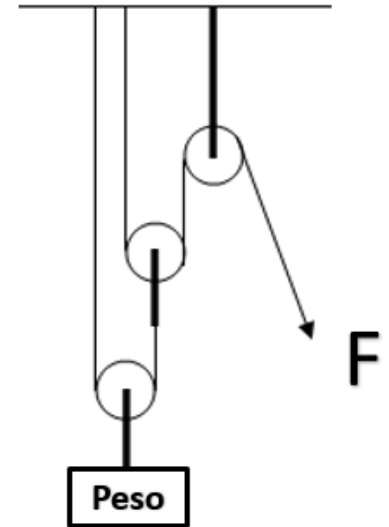
Es la combinación de varias poleas móviles con una polea fija. La condición de equilibrio es:

$$F = \frac{R}{2^n}$$

$F =$ Tensión [N]

$R =$ Peso [N]

$n =$ Número de poleas móviles



Aparejo factorial:

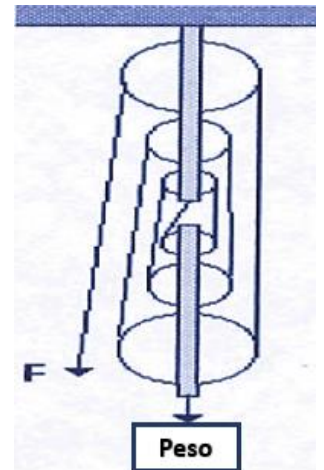
Se combinan igual número de poleas fijas y móviles. La condición de equilibrio es:

$$F = \frac{P}{2n}$$

$F =$ Tensión [N]

$P =$ Peso [N]

$n =$ Número de poleas móviles

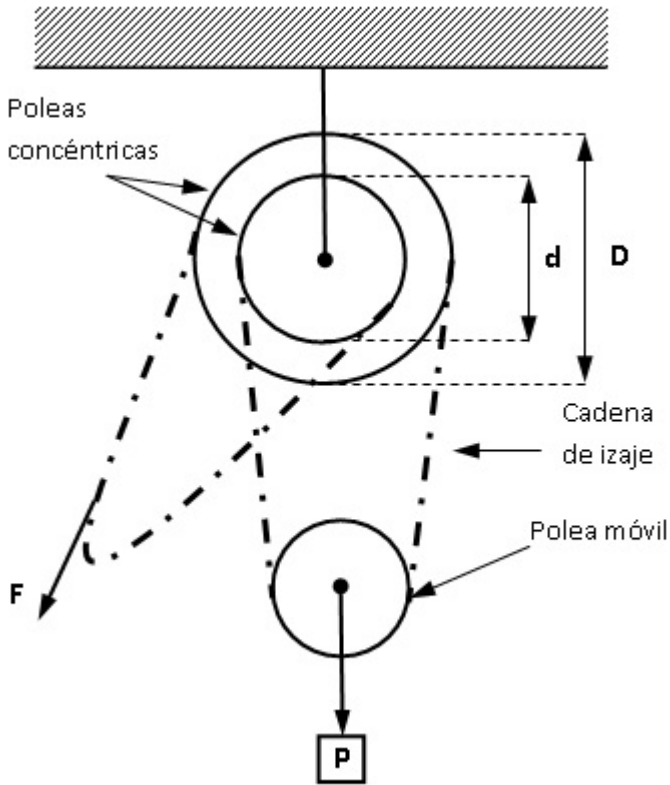




Aparejo diferencial:

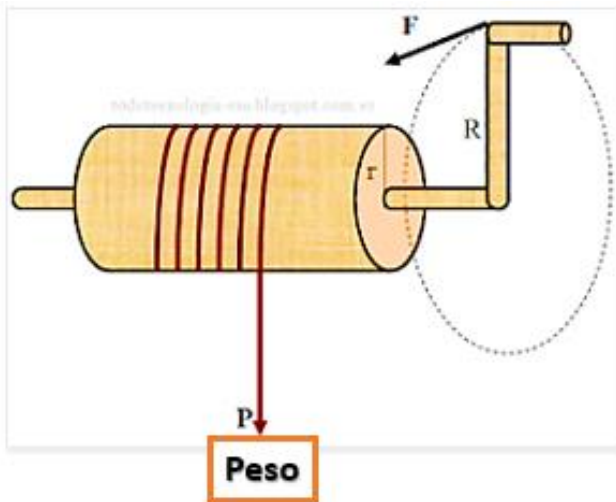
Está formado por una doble polea fija de radios diferentes y una polea móvil.

La condición de equilibrio es: $F = \frac{R-r}{2R} \cdot P$



El Torno

Es un cilindro que puede girar alrededor de un eje horizontal, mediante la acción de una fuerza ejercida en un manubrio.



La fuerza que equilibra el torno se calcula como:

Fórmula de torno

$$F = P \cdot \frac{r}{R}$$

r = Radio del torno [m]

R = Radio de la palanca [m]

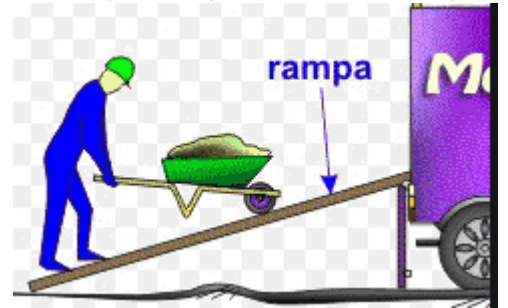
P = Peso [N]

F = Fuerza de equilibrio [N]

Plano inclinado:

Los planos inclinados son útiles ya que pueden reducir la cantidad de fuerza requerida para mover un objeto verticalmente.

Son considerados una de las seis máquinas clásicas simples.



1. Talleres para realizar y entregar.

El estudiante debe crear una maqueta con 3 tipos de máquinas simples diferentes y explicar los nombres de estas, porque se llaman máquinas simples y como funciona cada una de estas.

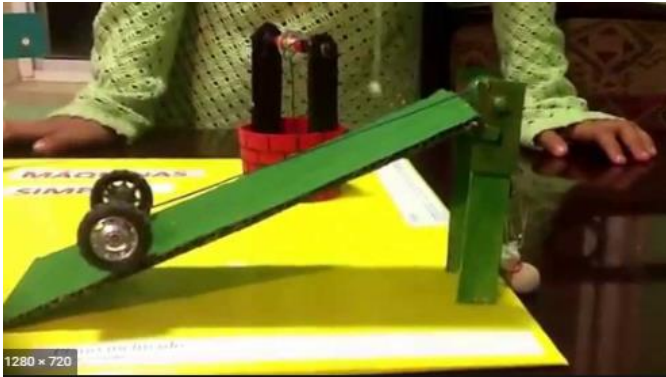




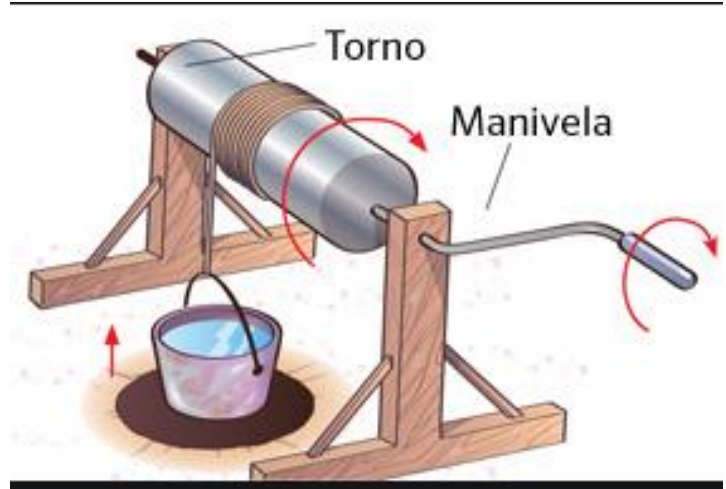
Maqueta de poleas



Maqueta plana inclinado



Maqueta del torno



Nota: Debe usar los materiales y recursos con los que cuenta en su casa, debe ser creativo, la maqueta como su nombre lo indica es crear una figura similar a las imágenes, pero en la realidad. Puede usar el internet para tener mas claridad, visualizando videos sobre las maquinas simples.

Como evidencia debe enviar fotos y videos de su funcionamiento.

AGENDA DE ACTIVIDADES EN CASA

CONTENIDO	FECHA	TIEMPO AL DIA	DESARROLLO
GUIA 6	09 al 15 noviembre	1 hora	Trascribo la guía en su cuaderno. Desarrolle las actividades previstas en la guía, las cuales puede ser resuelta de acuerdo al desarrollo de la guía.
TRABAJO EN CASA	17 al 20 noviembre	1 hora	Desarrollo el trabajo casa en el cuaderno, resolviendo las actividades, recuerde que la guía es base para desarrollarlo.
ENVIO DE EVIDENCIAS	21 al 25 noviembre	1 hora	Fotos: donde se vea trabajando, utilice una cartelera u otro material donde se evidencia su aprendizaje (sea creativo). Videos cortos: explicando la actividad de la guía, puede ser resumen o explicando un ejemplo de los ejercicios.

Evidencia de Aprendizaje

1. Tener transcrito en el cuaderno la guía en su totalidad.
2. Si se le facilita enviar al docente vía WhatsApp, Facebook, medio digital foto de la actividad (tome fotos y/o video trabajando en su cuaderno lo previsto), si no es posible tener en el cuaderno todo lo realizado, cuando el docente pueda presentarse al colegio le califique.

Contacto del docente: Cel: llamadas 3115243598. WhatsApp 3208474991. Email: inred_fperez@hotmail.com