TÍTULO ACCIÓN: La inclusión del alumno con discapacidad visual en el área de tecnología. Nivel IV

LUGAR DE CELEBRACIÓN: CRE de la ONCE en Sevilla

FECHAS: 27, 28 y 29 de junio de 2017

Esta actividad se realizará en base al Convenio de colaboración en materia de formación permanente del profesorado con el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte aprobado con las actividades presentadas en el Plan de Formación de la ONCE para el año 2017 y que constituye la Addenda para la renovación del citado Convenio para dicho año.

TALLER: MATERIALES Y ACTIVIDADES PARA TRABAJAR CON MÁQUINAS Y MECANISMOS

Mariano Cantón Soriano. CRE de Alicante
Agapito Gómez García. CRE de Alicante

Taller 3: Materiales y actividades para trabajar con Máquinas y mecanismos

Contenidos:

1. Georrello: Transmisión de movimiento: Engranajes, fricción, correa, cadena, cremallera, biela, cónica

2. Equipo de palancas, poleas y polipastos Optika (CRE Sevilla)

3. Material y actividades de mecanismos (CRE Alicante)

4. Tapas de botes diferentes diámetros sobre corcho para montar poleas de fricción o de correa con gomas. (1:1, reductoras/multiplicadoras sencilla y múltiple) (CRE Madrid)

5. Kit de poleas. Maquetas para poleas fija y móvil de Microlog

6. Tío Vivo y noria construidos por alumnos del CRE de Alicante; varios modelos.

OBJETIVOS

- Estudiar direferentes proyectos del taller de tecnología relacionados con mecanismos que tengan carácter inclusivo con alumnos ciegos.

- Conocer y experimentar mecanismos internos que logran transmitir y transformar el movimiento y la fuerza para conseguir el efecto apropiado.

- Dar a conocer materiales diversos del mercado (Juegos, maquetas, juguetes, vehículos, etc...) que sean susceptibles de ser usados en tecnología y que le permitan a los alumnos entender los mecanismos internos de estos materiales.

1. Georrello:

Transmisión de movimiento: Engranajes, fricción, correa, cadena, cremallera, biela, cónica.
Para construir complejas estructuras tridimensionales, inserta los engranajes y pon todo en movimiento con una espectacular reacción en cadena!
Este sistema inteligente de construcción le permite transmitir movimiento también a engranajes muy alejados entre sí gracias a la cadena: es, de hecho, el mismo principio de la bicicleta y se podrá ver cómo funciona cuando se juega con Georello.
Ayuda a descubrir y entender los principios básicos de la mecánica.

2. Equipo de palancas, poleas y polipastos Optika (CRE Sevilla)

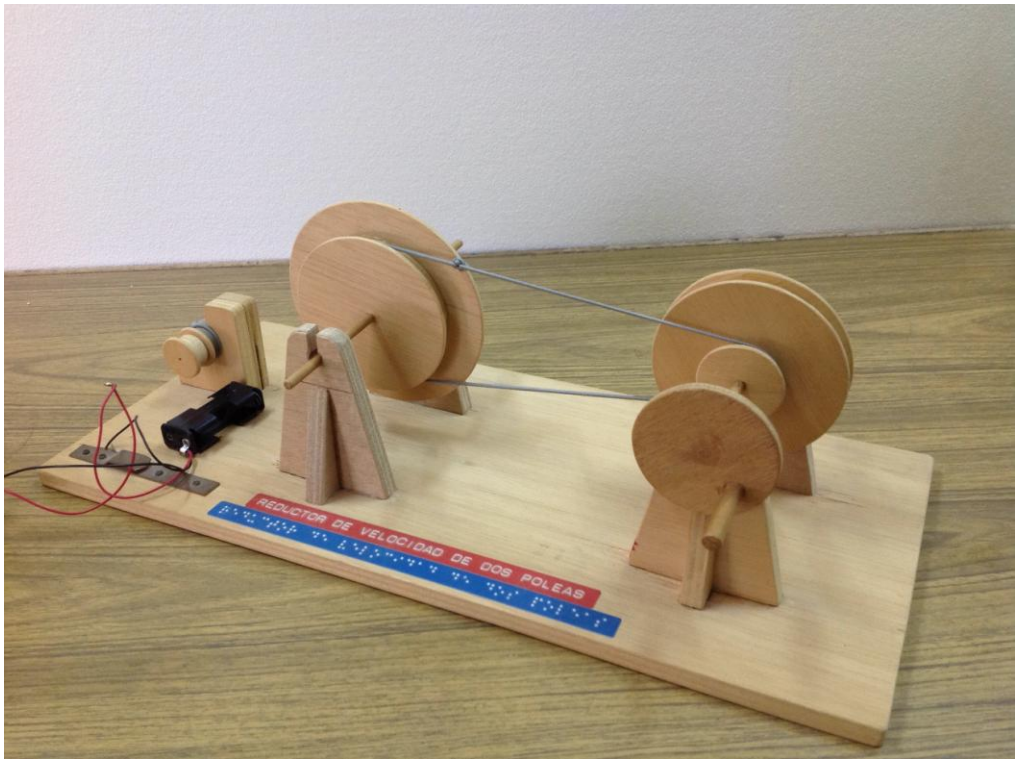
Materiales suministrados con el equipo:

7 poleas simples
2 conjuntos de tres poleas
2 cuatro poleas en paralelo
1 polea múltiple
3 nueces
1 plano con tres barras
8 soporte con gancho
7 porta pesas
15 pesas con incisión: 2 de 10g, 2 de 20 g, 2 de 50g, 4 de 100g, 4 de 200g, 1 de 500g.
1 bobina de cuerda

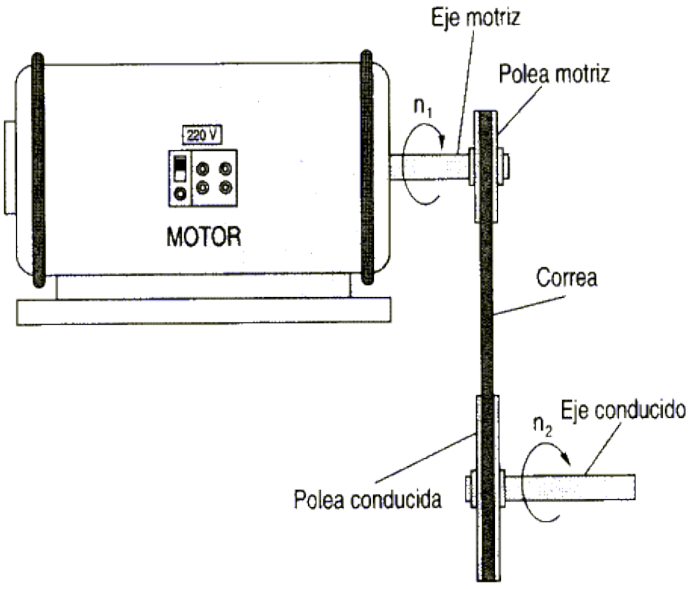
Los sistemas de transmisión de poleas y correas se emplean para transmitir la potencia mecánica proporcionada por el eje del motor entre dos ejes separados entre sí por una cierta distancia. La transmisión del movimiento por correas se debe al **rozamiento** éstas sobre las poleas, de manera que ello sólo será posible cuando el movimiento **rotórico** y de **torsión** que se ha de transmitir entre ejes sea inferior a la fuerza de rozamiento. El valor del rozamiento depende, sobre todo, de la tensión de la correa y de la resistencia de ésta a la tracción; es decir, del tipo de material con el que está construida (cuero, fibras, hilos metálicos recubiertos de goma, etc.) y de sus dimensiones.

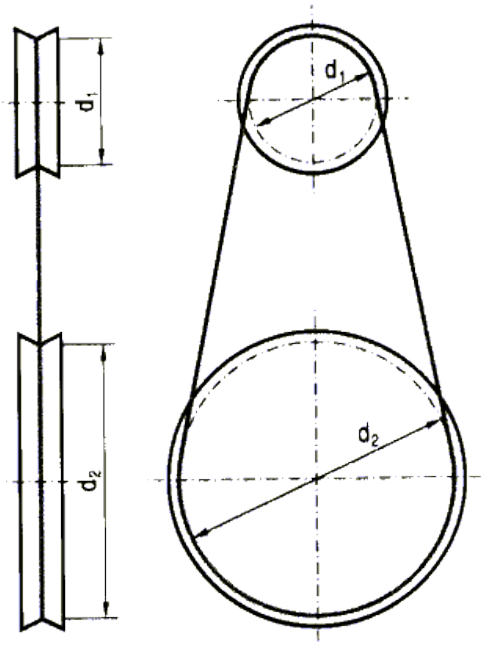
3. Material y actividades de mecanismos (CRE Alicante)

Reductor de velocidad de dos poleas



Mecanismo multiplicador y reductor de velocidad



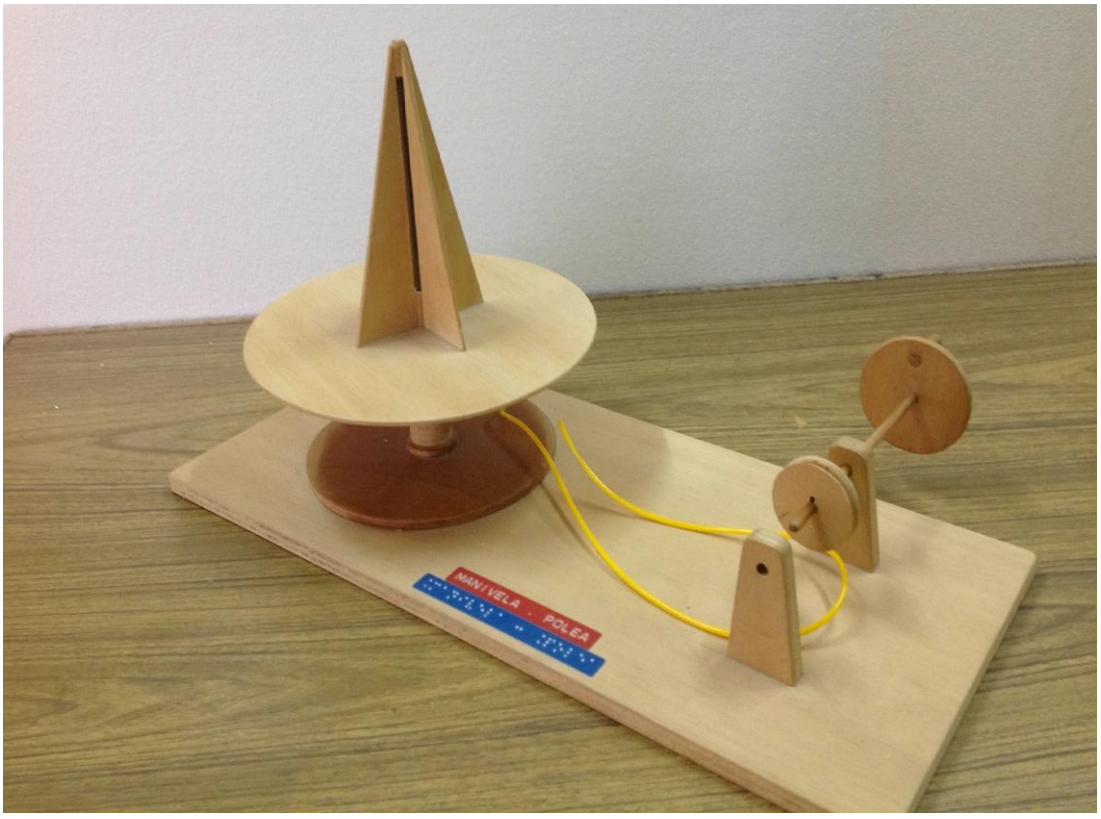


Se denomina **mecanismo multiplicador** de velocidad a aquél que transforma la velocidad recibida de un elemento motor (velocidad de entrada) en otra velocidad mayor (velocidad de salida).

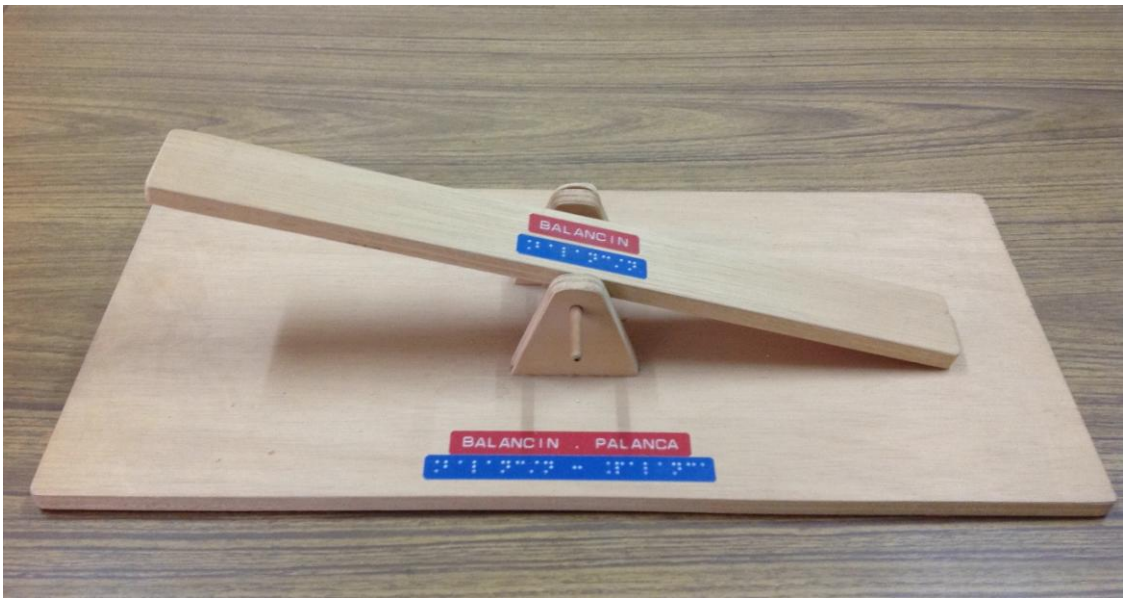
Se denomina **mecanismo reductor** de velocidad a aquél que transforma la velocidad de entrada en una velocidad de salida menor.

En todo mecanismo de transmisión existen como mínimo dos eje, llamados **eje motriz** y **eje conducido** o arrastrado. El eje motriz es el que genera el movimiento y puede estar acoplado a un motor o ser accionado manualmente por medio de una manivela. El eje conducido es el que recibe el movimiento generado por el eje motriz.

Manivela para transmitir el movimiento de la poleas



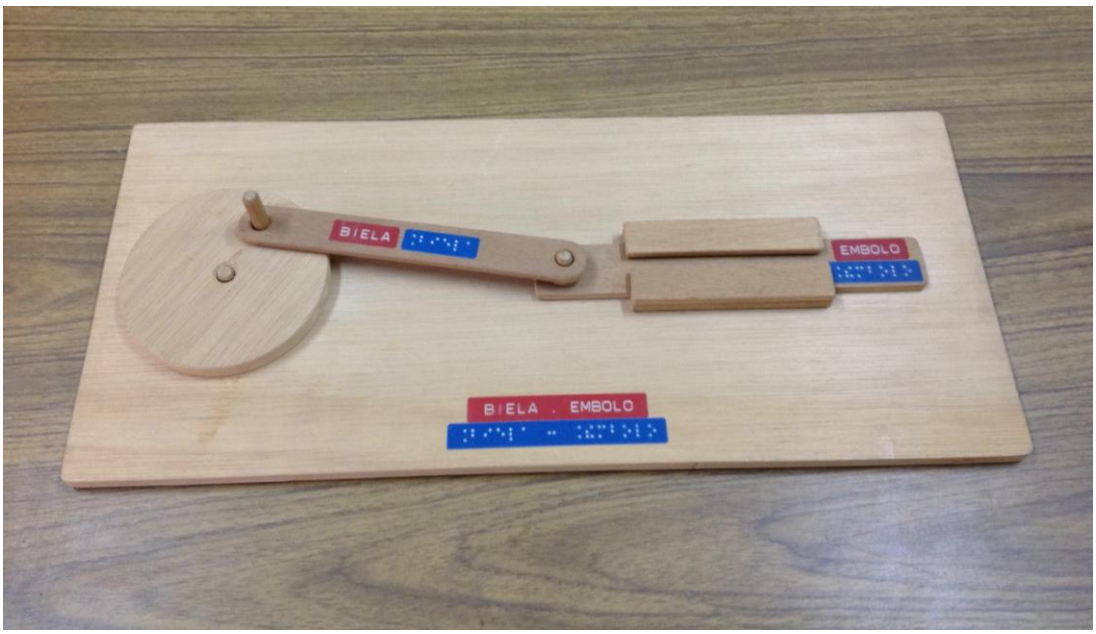
Palanca



La **palanca** es una máquina simple cuya función consiste en transmitir fuerza y desplazamiento. Está compuesta por una barra rígida que puede girar libremente alrededor de un punto de apoyo llamado **fulcro.**

Puede utilizarse para amplificar la fuerza mecánica que se aplica a un objeto, para incrementar su velocidad o distancia recorrida, en respuesta a la aplicación de una fuerza.

Biela y émbolo

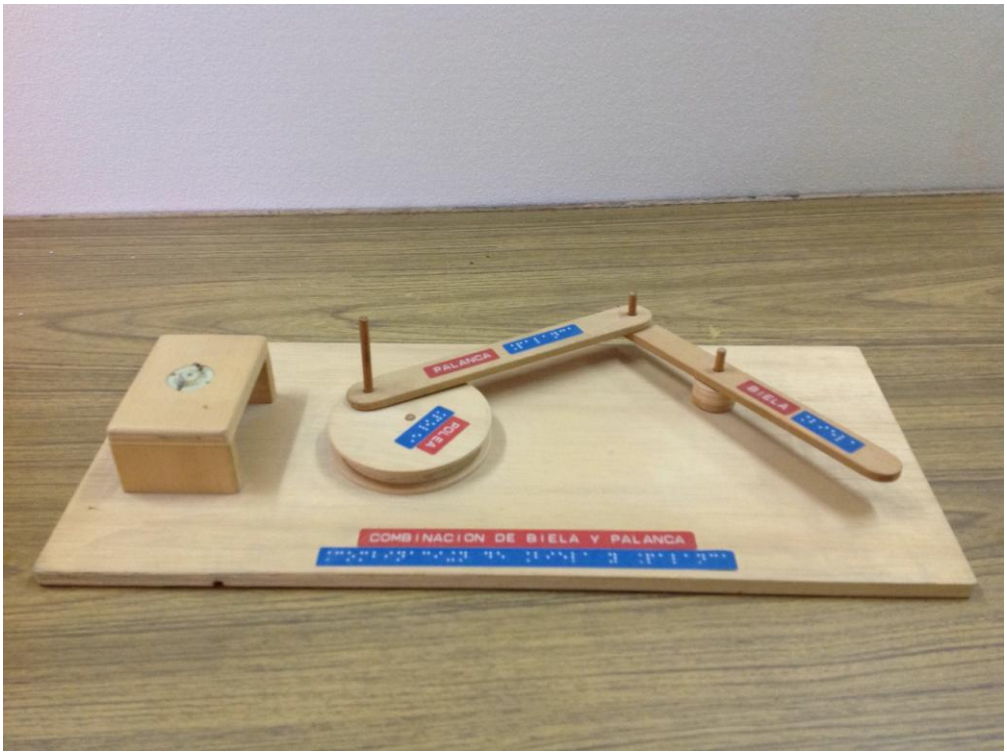


Permite obtener un **movimiento lineal alternativo** perfecto a partir de uno **giratorio continuo**, o viceversa.

Este mecanismo se emplea en los motores de gasolina y gasoleo.

El émbolo está dotado de un movimiento *lineal* de *vaivén* cuyo ciclo es: retroceso, paro, avance, paro, nuevo retroceso, paro...

Combinación de biela y palanca

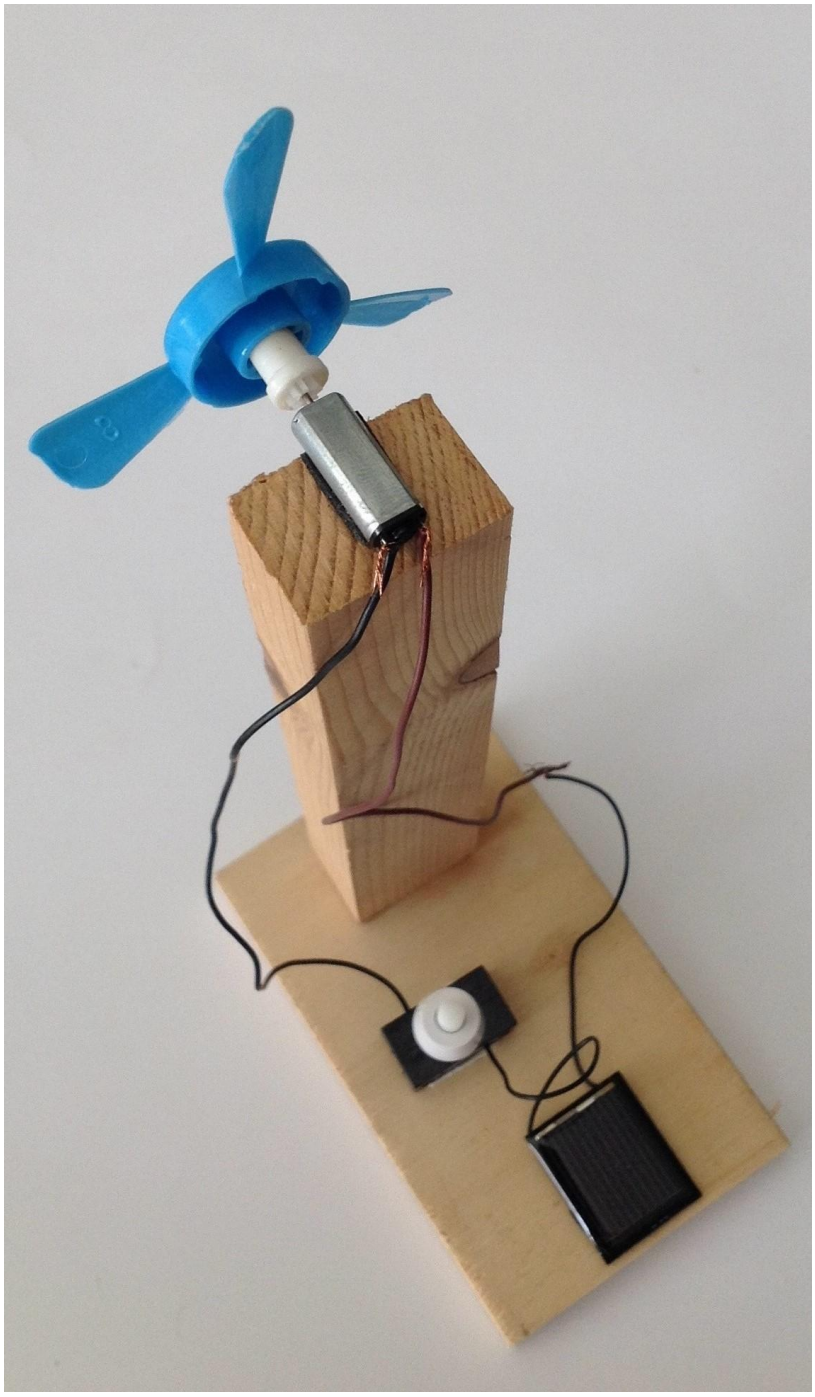


En la imagen de la foto podemos observar la trasmisión del movimiento de una biela a una palanca: el movimiento de avance y retroceso que se produce en la biela hace oscilar a la palanca.

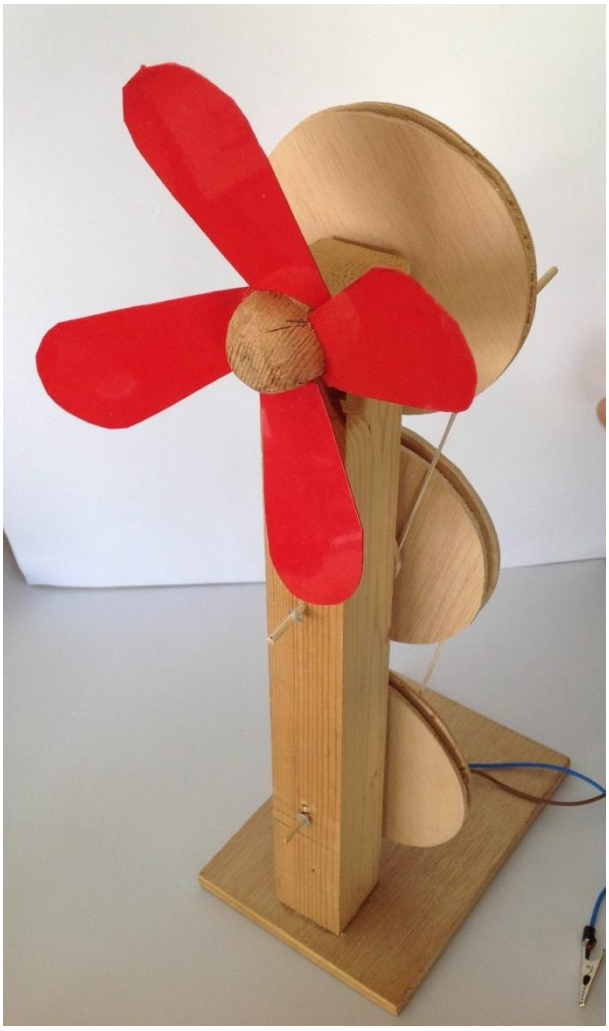
Permite obtener un movimiento giratorio continuo a partir de uno oscilante, o también, obtener un movimiento oscilante a partir de uno giratorio continuo.

Se puede encontrar en las máquinas de coser (para obtener el movimiento giratorio necesario en la máquina a partir del oscilante del pie), en los limpiaparabrisas de los automóviles...

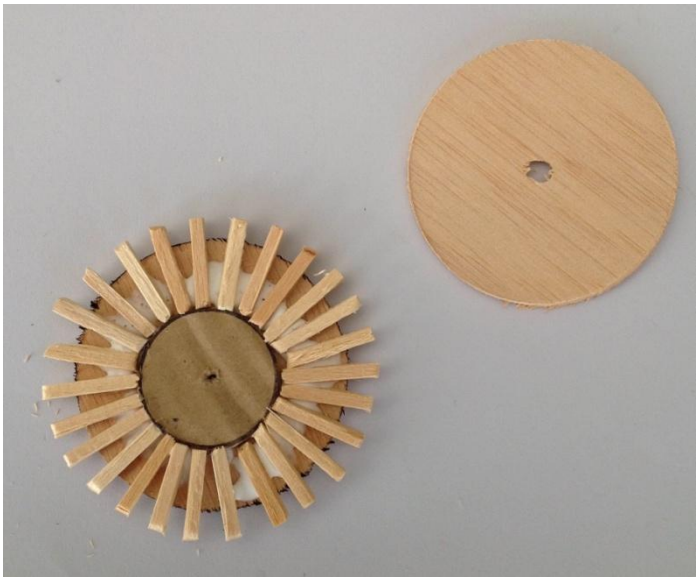
Molino Solar



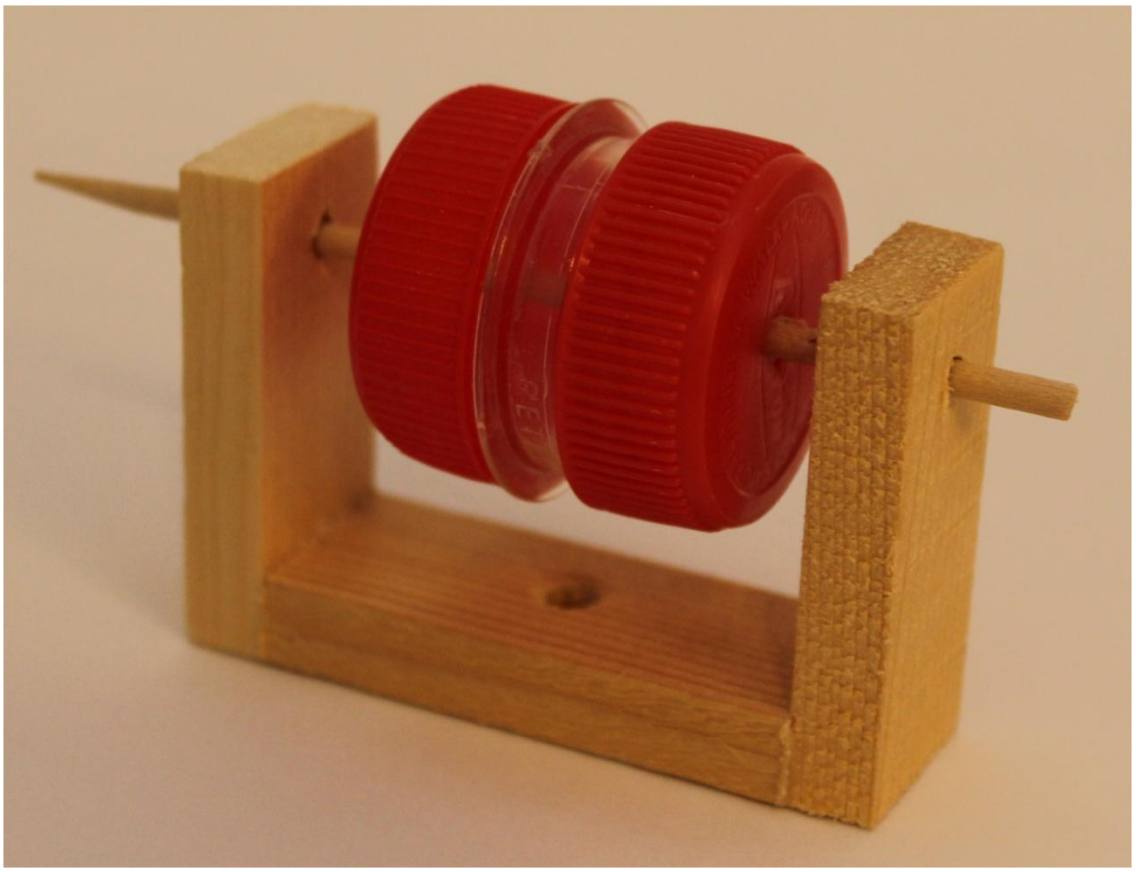
Molino Eólico



Engranajes de palillos



4. Tapas de botes diferentes diámetros sobre corcho para montar poleas de fricción o de correa con gomas. (1:1, reductoras/multiplicadoras sencilla y múltiple) (CRE Madrid)



5. Kit de poleas. [Maquetas para poleas fija y móvil de Microlog]

6. Diferentes tiovivos con mecanismos básicos

VOCABULARIO DE LA ACTIVIDAD

Mecanismo: Todas las máquinas, sean básicas o complejas, se componen de mecanismos sencillos. Un mecanismo es un dispositivo que transforma un movimiento y una fuerza de entrada en el movimiento y la fuerza deseados de salida.

Polea: mecanismo capaz de transmitir movimiento y fuerza. Tiene la forma de una rueda con una acanaladura por la que se hace pasar una cuerda o correa, y un agujero en en centro para montarla en un eje alrededor del que gira.

Poleas de transmisión: Se utilizan para transmitir el movimiento circular entre dos ejes, situados a cierta distancia, por medio de una correa. La correa cruzada cambia el sentido de giro.

Correa de transmisión: Se conoce como correa de transmisión a un tipo de transmisión mecánica basado en la unión de dos o más ruedas, sujetas a un movimiento de rotación, por medio de una cinta o correa continua, la cual abraza a las ruedas ejerciendo fuerza de fricción suministrándoles energía desde la rueda motriz. Las correas son cintas cerradas de cuero y otros materiales que se emplean para transmitir movimiento de rotación entres dos ejes generalmente paralelos. Pueden ser de forma plana, redonda, trapezoidal o dentada.

Engranaje: Se denomina engranaje al mecanismo utilizado para transmitir potencia de un componente a otro dentro de una máquina. Los engranajes están formados por dos ruedas dentadas, de las cuales la mayor se denomina corona y la menor piñón. Un engranaje sirve para transmitir movimiento circular mediante el contacto de ruedas dentadas. Una de las aplicaciones más importantes de los engranajes es la transmisión del movimiento desde el eje de una fuente de energía, como puede ser un motor de combustión interna o un motor eléctrico, hasta otro eje situado a cierta distancia y que ha de realizar un trabajo. De manera que una de las ruedas está conectada por la fuente de energía y es conocida como engranaje motor y la otra está conectada al eje que debe recibir el movimiento del eje motor y que se denomina engranaje conducido. Si el sistema está compuesto de más de un par de ruedas dentadas, se denomina tren.La principal ventaja que tienen las transmisiones por engranaje respecto de la transmisión por poleas es que no patinan como las poleas, con lo que se obtiene exactitud en la relación de transmisión.