



CONSTRUCCIÓN DE MECANISMOS: LEVAS Y MANIVELAS

MATERIALES

Para convertir un movimiento rotatorio en otro lineal hacia arriba y hacia abajo, o hacia los lados, utilizamos mecanismos especiales como las levas o los cigüeñales. De la misma forma podemos hacer girar a un eje o una rueda utilizando manivelas como cuando pedaleamos en una bicicleta. Aprovechando las posibilidades de estos mecanismos se pueden construir figuras que suben y bajan, tirovivos, máquinas y herramientas de vaiven y una gran variedad de objetos animados.

Al igual que las ruedas, los mecanismos de leva y excéntrica se pueden construir con diferentes tipos de materiales: cartón grueso, tableros de madera o planchas de plástico, según la resistencia que se pretenda en cada caso.

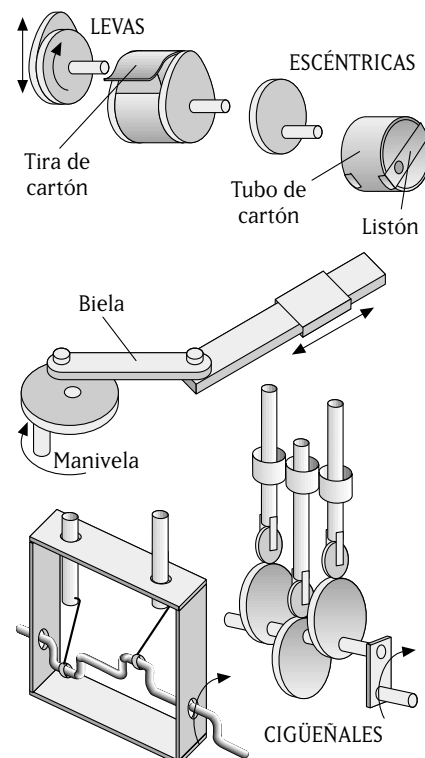
También se pueden aprovechar piezas circulares o cilíndricas de desecho, como tapaderas de botes, núcleos de cintas de celo, rollos de papel, carretes gastados, etc.

Las manivelas y bielas pueden hacerse con tiras de cartón, listones delgados de madera, varillas metálicas o de plástico dobladas, etc.

Todos estos mecanismos se acoplan a ejes de giro que pueden hacerse con alambres enderezados, varillas metálicas, bastones finos de madera o pequeños tubos de plástico o metal.

TÉCNICAS DE TRABAJO

- ☞ Para construir levas podemos partir de ruedas de cartón, madera o plástico a las que añadimos lateralmente el perfil de la leva. Con levas de un cierto grosor se cubren los perfiles con una tira de cartón o plástico.
- ☞ Las excéntricas son un caso particular de levas que se obtienen colocando el eje descentrado sobre una rueda.
- ☞ Una manivela se consigue colocando un vástago en el borde de una rueda, o bien doblando una varilla en forma de codo. Para obtener un movimiento lineal alternativo es necesario acoplar una barra articulada o biela entre la manivela y el pistón. Este último debe ir guiado en su movimiento.
- ☞ Si formamos varios codos en una varilla o eje obtenemos un cigüeñal que nos servirá para combinar distintos movimientos de vaiven alternativos. También conseguiremos un cigüeñal si acoplamos varias excéntricas sobre un mismo eje giradas entre sí.



CÓMO HACER...

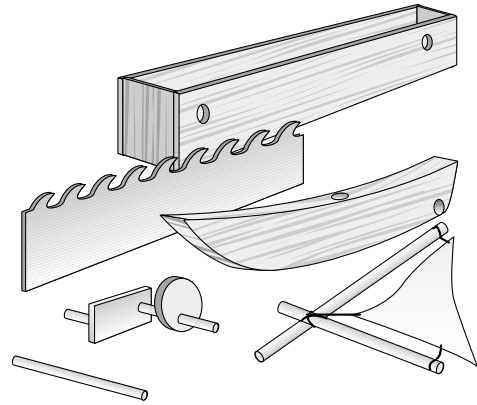
Se puede proponer la construcción de una figura decorativa con movimiento de vaiven, como "un barco en altamar".

Con la ayuda de un mecanismo de leva o excéntrica podemos simular el "cabeceo" de un barco de vela en plena marea.

☞ Construye un bastidor rectangular con listones de madera donde colocaremos el barco, la rueda excéntrica y las olas. Realiza dos orificios cerca de sus dos extremos para alojar los ejes.

☞ Prepara la silueta de un barco velero usando un listón ancho o recortando la figura de un tablero de madera. Realiza un orificio en su parte trasera. Recorta, igualmente, la figura de las olas.

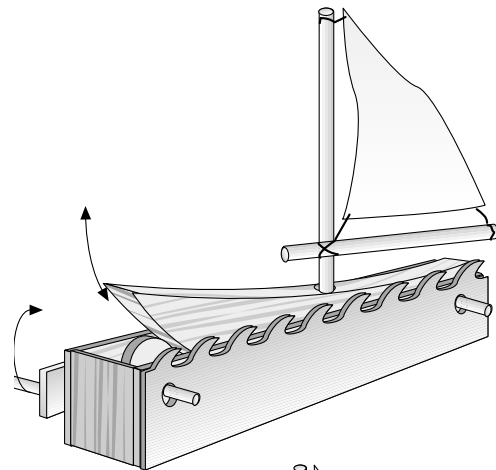
Para el mástil y la vela puedes usar dos trozos de varilla de madera, un poco de cuerda y un trozo de tela.



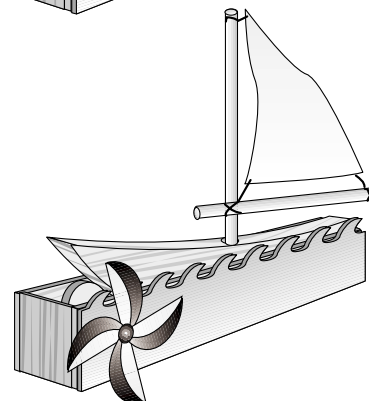
☞ Construye la rueda excéntrica con el mismo material que la silueta del barco. Prepara un eje con una manivela en su extremo. Une el eje y la excéntrica y colócalos en el bastidor por debajo del barco.

Dispón el barco en el bastidor con el eje giratorio trasero.

Gira la manivela y comprueba que el barco sube y baja por el oleaje.



☞ Puedes sustituir la manivela por un molino de viento que producirá un mayor movimiento del barco cuanto más viento exista.



Diseña un mecanismo de vaivén para que dos filas de olas puedan moverse lateralmente y en sentido contrario.