

MONSEÑOR RAMÓN ARCILA
TEMAS PARA MEJORAMIENTO DE PRIMER Y SEGUNDO PERIODO 2020
ÚLTIMA OPORTUNIDAD
TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA – GRADO SÉPTIMO
DIANA PATRICIA LOZANO

DESEMPEÑO: Reconozco principios y conceptos propios de la tecnología, así como momentos de la historia que le han permitido al hombre transformar el entorno para resolver problemas y satisfacer necesidades.

APRENDIZAJE: Utilizo las tecnologías de la información y la comunicación para apoyar mis procesos de aprendizaje y actividades personales (recolectar, seleccionar, organizar y procesar información). Ejemplifico cómo en el uso de artefactos, procesos o sistemas tecnológicos, existen principios de funcionamiento que los sustentan

EJE TEMÁTICO: Sistemas de almacenamiento de información: la nube. Ofimática en la nube. Herramientas de trabajo colaborativo. Sistemas mecánicos de transformación de energía: Poleas, Palancas, Engranajes. Automatismos.

1. **Busque** todas las definiciones que pueda de la palabra **SISTEMA**. No se acepta solo una pues tiene varias posibles definiciones.
2. **Escriba:**
 - i. Un ejemplo de sistema de las **ciencias naturales**, con las partes que lo componen
 - ii. Un ejemplo de sistema de las **ciencias sociales**, con las partes que lo componen
 - iii. Un ejemplo de sistema de **tecnología e informática**, con las partes que lo componen
 - iv. Un ejemplo de sistema de las **matemáticas**, con las partes que lo componen

3 Operadores mecánicos

Los **operadores mecánicos** son muy importantes dentro del campo de la tecnología. Gracias a ellos es posible *transmitir la energía generada por un motor o transformar un tipo de movimiento en otro*.

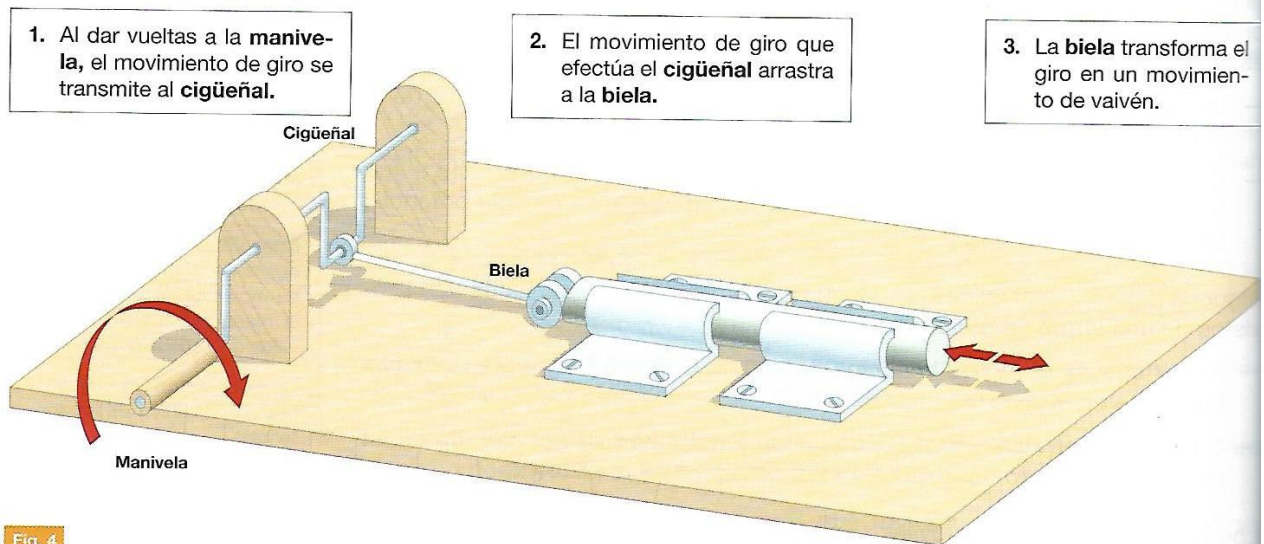
Hay una gran variedad de operadores mecánicos. Los más conocidos y habituales son el mecanismo *biela-manivela*, frecuentemente asociado con el *cigüeñal*, los diversos géneros de *palancas*, la *rueda*, la *leva* y la *excéntrica*.

Nos ocuparemos de todos ellos a continuación.

3.1. La manivela, la biela y el cigüeñal

La *manivela*, la *biela* y el *cigüeñal* son tres operadores mecánicos que con frecuencia están asociados en diferentes mecanismos.

Para comprender bien cómo funciona este sistema, basta analizar la figura siguiente (fig. 4).



- La **manivela** transmite un movimiento circular a un eje cuando se aplica sobre ella una fuerza.
- La **biela** es un elemento largo y rígido capaz de convertir un movimiento circular en otro de vaivén, o viceversa.
- El **cigüeñal** es un eje que posee uno o varios codos y es capaz de transmitir el movimiento de giro del eje a una biela para que ésta lo transforme en movimiento de vaivén, o viceversa.

Este tipo de mecanismo es **reversible**.

- En unas ocasiones *la manivela o el cigüeñal actúan como elemento motor* y provocan el desplazamiento de la biela, como ocurre en el ejemplo anterior.
- En otras sucede al revés: *la biela es el elemento motor* y, al realizar un movimiento de vaivén, produce el giro del cigüeñal.

Es lo que sucede, por ejemplo, cuando un ciclista pedalea: el movimiento de vaivén de su pierna, que actúa como una *biela*, produce el giro de los pedales, que funcionan como una *manivela* (fig. 5).



3.3. La rueda

Como es conocido, todos los vehículos que se mueven en superficie sólida lo hacen sobre *ruedas*.

➔ La **rueda** es un operador tecnológico básico que consiste en un aro o disco circular que puede *girar alrededor de un eje*.

La rueda es un operador mecánico del tipo *manivela*, pero funciona al contrario (fig. 9):

- La manivela *transmite el movimiento circular a un eje*.
- En cambio, la rueda *recibe el movimiento circular de un eje*.

Además de su utilidad en los medios de transporte, la rueda constituye un *elemento imprescindible* para el funcionamiento de gran cantidad de sistemas, objetos y herramientas (fig. 10).

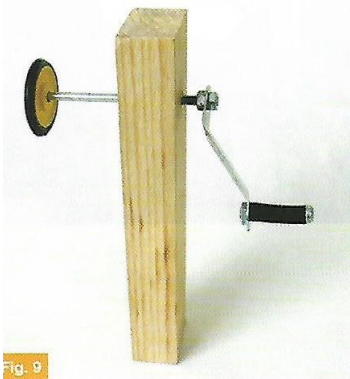


Fig. 9

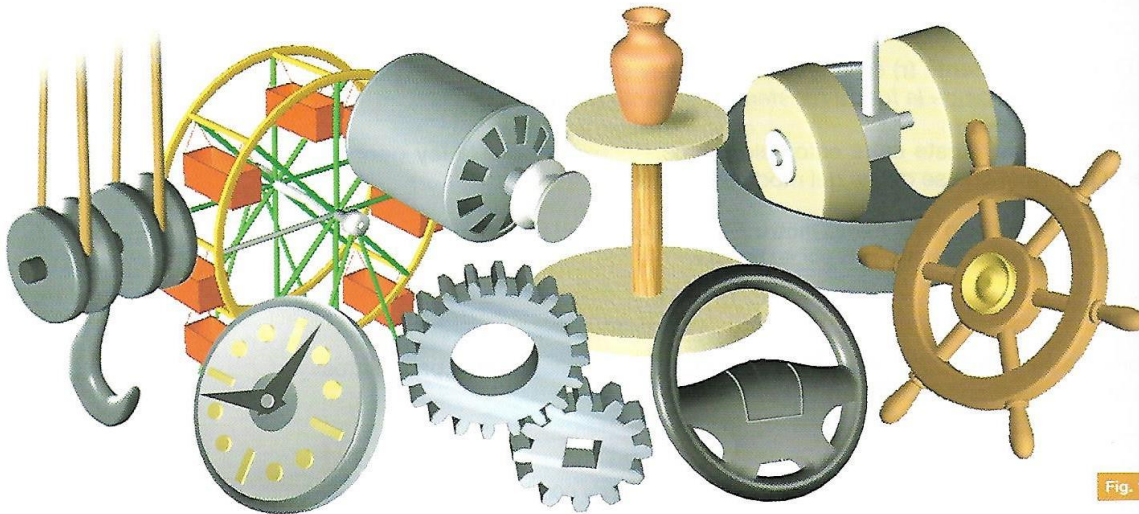


Fig. 10

3.4. La leva y la rueda excéntrica

Ya hemos visto que el mecanismo biela-manivela es capaz de transformar un movimiento circular en otro de vaivén.

De esto también se encarga otro operador que recibe el nombre de **leva**.

➔ La **leva** es un *disco de forma irregular* sobre el que se apoya una *varilla* que está en contacto permanente con ella.

Un caso particular de leva es la llamada **rueda excéntrica**. En ésta, el disco de forma irregular se sustituye por un disco circular convencional *cuyo eje de giro no coincide con su centro geométrico*.

El fundamento del funcionamiento de ambos operadores es el mismo (fig. 11): cuando el disco gira, obliga a la varilla a realizar un movimiento de vaivén. El muelle de la varilla provoca que ésta esté en contacto permanente con la superficie exterior del disco.

A diferencia del mecanismo biela-manivela, esta transformación **no es reversible**.

- Tanto la leva como la rueda excéntrica sólo pueden funcionar como *elementos generadores de movimiento*.
- Por el contrario, aunque movamos la varilla, *nunca conseguiremos que la rueda o la leva giren*.

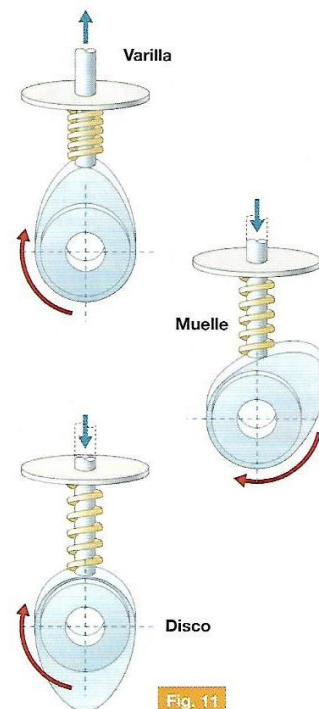


Fig. 11



Fig. 12

4 Transmisión de movimientos

Además de los operadores mecánicos que hemos analizado en el apartado anterior, existen otros cuya misión específica es la **transmisión del movimiento entre ejes**.

En este grupo podemos encuadrar los sistemas de *poleas*, los *engranajes*, las *ruedas de fricción*, el *trinquete* y la *junta de cardan*.

4.1. Sistemas de poleas

Seguro que has visto en más de una ocasión algún dispositivo en el que intervienen una o varias *poleas* (fig. 12).

➔ La **polea** es una rueda acanalada por cuyo interior pasa una correa, y que gira alrededor de un eje que pasa por su centro.

En los sistemas mecánicos podemos encontrarnos con dos **tipos básicos** de poleas: *fijas* y *móviles*. El conjunto formado por poleas fijas y móviles recibe el nombre de **polipasto** (fig. 13).

↓ FÍJATE

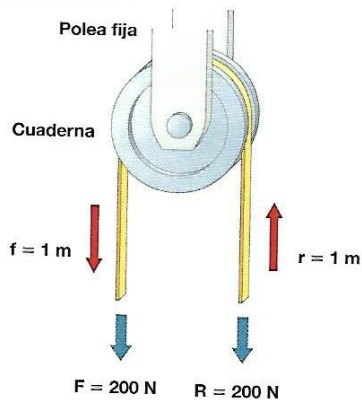
El **trabajo W** es una magnitud física que se obtiene multiplicando la **fuerza F** que se ejerce sobre un objeto por el **desplazamiento e** que produce.

$$W = F \cdot e$$

El trabajo motor ha de ser igual al trabajo resistente.

Este principio se aplica rigurosamente a los sistemas de poleas.

Polea fija



Polipasto

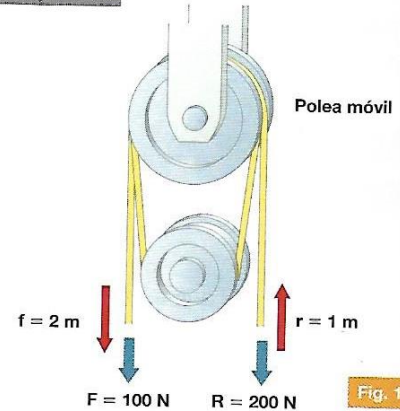


Fig. 13

- Las **poleas fijas** *no reducen el esfuerzo* necesario, pero facilitan la tarea ya que cambian el sentido en que se ha de ejercer la fuerza.

En efecto, la fuerza F realiza un desplazamiento f , mientras que la fuerza resistente R se desplaza una distancia r .

Como el trabajo ha de ser el mismo, si los valores de f y r son iguales, también lo serán los de F y R .

Así, para desplazar 1 m una carga de 200 N será necesario ejercer una fuerza de 200 N a lo largo de 1 m.

- En cambio, los **polipastos** permiten *reducir la fuerza que hay que ejercer*, pero el desplazamiento de ésta es mayor.

En efecto, en cada conjunto formado por una polea fija y una móvil, la fuerza F realiza un desplazamiento que es el doble del que realiza la fuerza resistente R .

Por lo tanto, el valor de F será la mitad del de R .

En el ejemplo anterior, si utilizamos un sistema polea fija-polea móvil para desplazar 1 m la carga de 200 N, será necesario ejercer solamente una fuerza de 100 N, pero a lo largo de 2 m.

↓ FÍJATE

Si por cada pareja polea fija-polea móvil de que consta un polipasto, la fuerza que hay que ejercer se reduce a la mitad, con un polipasto que disponga de **cuatro poleas fijas y cuatro móviles** hemos de ejercer una **fuerza dieciséis veces menor** que la que haríamos con una sola polea fija.

Sistemas mecánicos de transformación de energía

Pepito Pérez Peña, Fulanito Detal
Grado 7-1
Tecnología e informática
Actividad 2 – Periodo 2

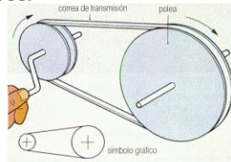
¿Qué es un sistema mecánico?

Los **sistemas** mecánicos corresponden a aquellos constituidos principalmente por **componentes, dispositivos o elementos** cuya función específica corresponde a **transformar o transmitir** el movimiento desde las fuentes que lo generan, **transformando distintos tipos de energía**.

Se caracterizan por utilizar piezas de carácter sólido, interconectados de tal manera de efectuar movimientos producto de una fuerza. Dado que este último genera el movimiento inicial, este cuenta con una intensidad y dirección, los cuales pueden ser modificados producto de los sistemas mencionados.

Ejemplos

Un ejemplo básico de sistemas mecánicos son los **mecanismos simples**, los cuales se usan usualmente para facilitar el movimiento de grandes objetos o compensar una fuerza resistente, amplificando la intensidad o redirigiendo la dirección de la fuerza inicial aplicada. Dentro de este tipo de mecanismos podemos encontrar la polea simple, la palanca, el polipasto, entre otros.



1. Busque esta información sobre los sistemas mecánicos:

- Tipos de transmisión de movimiento
 - Transmisión lineal o rectilíneo
 - Transmisión circular
- Tipos de transformación de movimiento
 - De circular a lineal
 - De lineal a circular
- Clasificación de sistemas mecánicos: simples y compuestos
- Elementos básicos de un sistema mecánico: elemento motriz, elemento transmisor, elemento receptor o conducido
- Clasificación de mecanismos
 - Mecanismos de transmisión de movimiento
 - Lista de mecanismos de transmisión de movimiento, cada uno con imagen y breve explicación
 - Mecanismos de transformación de movimiento
 - Lista de mecanismos de transformación de movimiento, cada uno con imagen y breve explicación