

PROPÓSITO:

Guía 10. Que el estudiante identifique los principios científicos de las máquinas simples, en especial de los engranajes

MOTIVACIÓN:

Estimado estudiante para activar nuestro cerebro, los invito a que Adivinen lo siguiente:

- En las manos de la damas a veces estoy metido, unas veces estirado y otras veces encogido
- Si me mojas hago espumas con ojito de cristal y tu cuerpo se perfuma mientras llega mi final

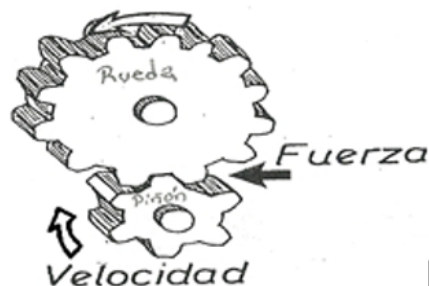
EXPLICACIÓN:

LOS ENGRANAJES

Los engranajes son juegos de ruedas que disponen de unos elementos salientes denominados “dientes”, que encajan entre sí, de manera que unas ruedas (las motrices) arrastran a las otras (las conducidas o arrastradas). Se pueden encontrar en numerosos mecanismos cotidianos: taladros, automóviles, relojes, máquinas, herramientas, cámaras fotográficas, etc. Y su uso es conocido desde hace muchísimo tiempo. Ya los molinos de viento tenían engranes de madera.

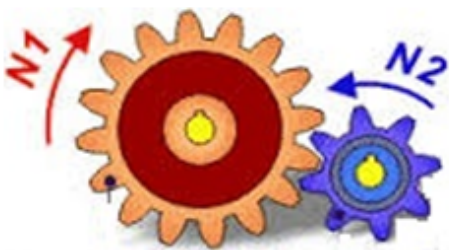
Tal vez la aplicación más significativa de los engranajes es la **transmisión de movimiento** desde un eje al cual se le aplica una fuente de energía (puede ser manual, motor eléctrico, motor a gasolina, etc.), hasta otro eje que se encarga de realizar cierto trabajo mecánico, el ejemplo de esto lo podemos ver en los automóviles.

En un sistema de engranes se llama “**rueda**” a aquel de mayor tamaño y “**piñón**” al más pequeño. Si el piñón mueve a la rueda, se llama reductor de velocidad. Si por el contrario la rueda es la que mueve al piñón, el sistema se llama multiplicador de velocidad.



El sentido de giro de los sistemas de engranes se invierte, es decir mientras la rueda gira al contrario de las manecillas del reloj, el piñón gira en la misma dirección de las manecillas.

También hay que tener en cuenta que cuando gira la rueda, cada diente corresponde a una hendidura (valle) del piñón, y viceversa, eso es lo que hace que transmita el movimiento. La relación de transmisión se consigue dividiendo el número de dientes del engrane que se mueve inicialmente (motor), por el número de dientes del engranaje que recibe el movimiento (conducido), ejemplo:



El engranaje N1, Tiene 16 dientes y es el que transmite el movimiento al engranaje N2 que tiene 8, la relación de transmisión es:

$$RT = \frac{\text{no dientes engranaje motor}}{\text{no dientes engranaje salida}} = \frac{16}{8} = 2$$

En el caso de que N2 fuera el motor, es decir el que se mueve inicialmente la fórmula cambiaría a $\frac{8}{16} = 0,5$

Ventajas, inconvenientes y aplicaciones

Estos mecanismos presentan numerosas ventajas respecto a las correas y poleas, aunque también algunos inconvenientes.

Ventajas:

- Ocupan espacios muy reducidos.
- No tiene posibilidad de deslizamiento.
- Tiene una gran capacidad de transmisión de potencia.
- Podeden un elevado rendimiento.
- Tienen un bajo mantenimiento.

Inconvenientes:

- Son más costosos, más difíciles de fabricar.
- Producen bastante ruido en el proceso de transmisión.

Aplicaciones: Su uso está muy extendido tanto en máquinas industriales, en automoción, en herramientas; así como también en objetos como electrodomésticos, juguetes,...

EJERCICIOS:

EJERCICIOS:

Desarrolla en tu cuaderno u otro medio electrónico (Word, PowerPoint etc) la siguiente actividad:

Realizar el siguiente encabezado:

Área: _____

No. Guía_ _____

Temática: _____

Nombres y apellidos: _____

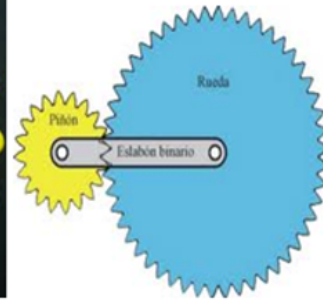
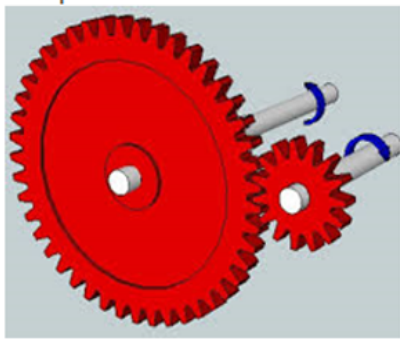
Grado: _____

Fecha: _____

Lea atentamente la información dado en este taller y resuelva la actividad propuesta:

- complete en su cuaderno las siguientes frases:
 - Los engranajes son _____ destinadas a _____ entre las diferentes partes de una máquina.
 - Se pueden encontrar en taladros, _____, _____, _____, _____, etc.
 - En un sistema de engranes se llama “rueda” a aquel de _____ y “piñón” al _____:
 - Si la rueda es la que mueve al piñón, el sistema se llama _____.
 - La fórmula para hallar la transmisión de movimiento de los engranajes es: $RT = \frac{N_1}{N_2}$
- Dibuja en tu cuaderno la figura 2

3. Encuentra la transmisión de los siguientes engranajes tomando en cuenta que el motor es el engranaje de la izquierda, en número cercano al engranaje indica el número de dientes, además escribe si es reductor o multiplicador.



EVALUACIÓN:

Se tendrá en cuenta los siguientes criterios:

- Participación por algún medio electrónico (Plataformas educativas, WhatsApp, videoconferencia,
- telefónicamente) en la socialización del tema propuesto.
- Desarrollo y entrega de Actividad de Aprendizaje (Ejercicios)
- Sustentación verbal o escrita en caso de programarla

BIBLIOGRAFÍA:

http://www.edu.xunta.gal/centros/espazoAbalar/aulavirtual2/pluginfile.php/296/mod_resource/content/1/10_paquetes/Paquetes_web/5_mecanismos/43_engranajes.html