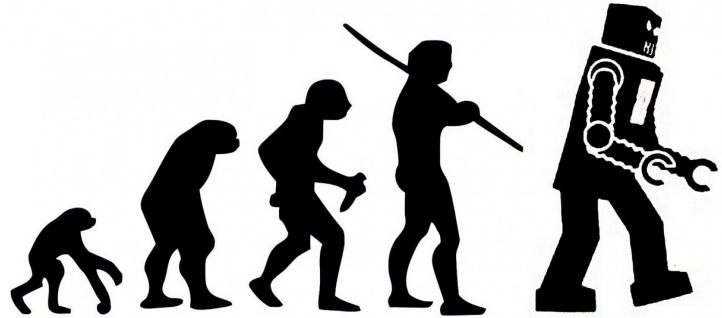


INTRODUCCIÓN

En la lección 1 vimos que los robots son máquinas capaces de realizar trabajos sin necesidad de la ayuda humana y que sirven para mejorar nuestra calidad de vida, ya que realizan tareas que son peligrosas y agotadoras para las personas. Pero los robots no han existido siempre, son algo muy reciente en la historia del Hombre. Muchos siglos, casualidades y experimentos han tenido que darse para que hoy en día seamos capaces de crear robots.

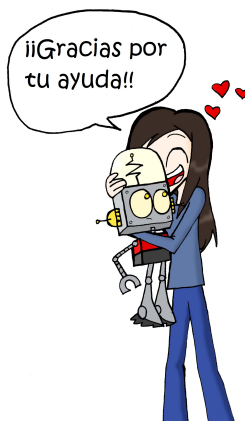


El Hombre, desde sus inicios, para poder sobrevivir ha debido aprender a construir y utilizar artefactos ajenos a él, como por ejemplo armas con las que defenderse y cazar, herramientas para realizar tareas agrícolas, aparatos para transportar objetos pesados, etc. Durante la historia del Hombre, las herramientas han sido perfeccionadas y han aumentando su complejidad y utilidad.

¿QUÉ SON LAS MÁQUINAS SIMPLES?

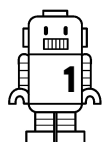
Son artefactos sencillos que nos ayudan a realizar el trabajo con menos esfuerzo y empleando menos tiempo.

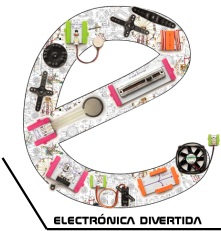
Una máquina simple no tiene energía por sí misma y no puede hacer el trabajo por sí sola. Requiere de fuerza (energía) para trabajar.



Lo que hacen es transformar un movimiento en otro diferente, es decir, utilizan la fuerza que reciben para dar lugar a otra fuerza diferente en magnitud, dirección o longitud de desplazamiento. Las máquinas simples cumplen el principio de conservación de la energía: "la energía ni se crea ni se destruye, solamente se transforma".

La cantidad de trabajo realizado no cambia, porque aún tenemos que subir la colina, cortar el mismo árbol o levantar la misma caja, con o sin la máquina simple. Ésta nos facilita el trabajo y nos permite ahorrar tiempo. Las máquinas compuestas son las que están formadas por 2 o más máquinas simples.





EJEMPLOS DE MÁQUINAS SIMPLES

Basicamente existen 6 máquinas simples: palanca, polea, ruedas y ejes, plano inclinado, tornillo y cuñas. Las veremos todas en las próximas lecciones.

Muchísimos objetos de la vida cotidiana, que los usamos para viajar, jugar o trabajar, se basan en una o más de estas máquinas simples.

Algunos ejemplos: norias, bombas de agua, grúas, tobogán, carretilla, engranaje, torno, hacha, tijeras, aljibe, tornillo sin fin, tenaza, cascanueces, caña de pescar, balanza romana, guillotina, cuchillo, manivelas, bicicleta, etc.



PALABRAS CLAVE Y DEFINICIONES

Trabajo. Es la acción realizada durante el uso de la máquina simple.

Esfuerzo. Es la fuerza que se aplica sobre un objeto para hacer el trabajo. Por ejemplo: empujar, tirar, apretar, levantar... (Tiene que ser mayor que la resistencia para lograr que el objeto se mueva).

Carga. Es el objeto sobre el que se aplica la fuerza.

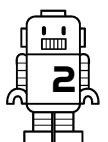
Resistencia. Es la fuerza que ofrece el objeto en contra de la fuerza ejercida sobre él para realizar el trabajo. Normalmente es la gravedad o la fricción.

Gravedad. Es la fuerza que atrae a dos cuerpos, uno hacia el otro.

Fricción. Es el resultado del roce de una superficie contra otra, cuando se mueve un objeto.

Pendiente. Es la medida de la inclinación de un plano. Cuanto más larga sea la pendiente, más fácil será el trabajo.

Eficiencia. Es la relación entre los recursos utilizados en un proyecto y los logros conseguidos. Es obtener el máximo rendimiento utilizando un mínimo de recursos.





Ventaja Mecánica (VM). Es un cálculo matemático que nos indica cuántas veces es más fácil hacer un trabajo cuando se utiliza una máquina simple.

O dicho de otro modo, es un cálculo que mide la eficiencia de la máquina simple.

Cuanto mayor sea el resultado, mayor será la eficiencia de la máquina simple.

Por ejemplo, si la Ventaja Mecánica vale 2, eso significa que la máquina simple permite realizar un determinado trabajo con la mitad del esfuerzo que si tuviéramos que realizar el mismo trabajo sin la máquina.

Si la Ventaja Mecánica vale menos de 1, entonces la máquina no es eficiente, ya que realiza un mayor esfuerzo para realizar el trabajo.

Se expresa de las siguientes formas:

$VM = \text{longitud de la pendiente} / \text{altura de la pendiente}$

$VM = \text{resistencia} / \text{potencia}$

Imagina que vas con tus amigos de excursión y llegáis a una montaña. Para poder continuar con la excursión es necesario que lleguéis a la cima de la montaña. Os dais cuenta de que hay dos formas de conseguirlo:

1. Escalando una pared de 150 metros.
2. Utilizando una ruta senderista que mide 1800 metros.

Si dividimos la longitud de la ruta entre la altura de la pared (es decir, calcular la ventaja mecánica) obtenemos un valor de 12. Esto significa que es 12 veces más fácil realizar la ruta senderista que escalar la pared.



Veamos ahora un vídeo en el que nos enseñan muchas de las cosas vistas en esta lección.

**RETO.**

Comenta y analiza con un compañero de clase cada concepto. Construid con K' nex un cubo y otros elementos que consideréis necesarios para representar esos conceptos.

