

GUIA PEDAGÓGICA N°9 - NIVEL SECUNDARIO.

Escuela: Técnico Obrero Argentino

Docente Carina Miranda - Segura Carolina

Ciclo: Básico

Área curricular: Tecnología

Año: 2

Divisiones: 1° 2°3°

Turno: Mañana y tarde

Título de la Propuesta

- El motor como transformador de energía

Contenidos:

- Conocer el concepto de motor
- Comprender la función y reconocer partes y aplicaciones del motor a vapor, el motor a nafta y diésel, y el motor eléctrico.

Capacidades a desarrollar:

- Comprensión de textos
- Resolución de situaciones problemáticas relacionadas con motores

EL MOTOR COMO TRANSFORMADOR DE ENERGÍA

El ser humano necesita realizar trabajos que sobrepasan sus posibilidades: mover rocas muy pesadas, elevar coches para repararlos, transportar objetos o personas a grandes distancias, hacer trabajos repetitivos o de gran precisión, etc.

Para solucionar este problema se inventaron las MÁQUINAS.

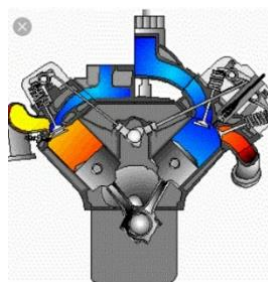
Las maquinas que transforman algún tipo de energía (térmica, eléctrica) en energía mecánica, suelen conocerse como *motores*.

¿Qué es un motor?

Los motores son artefactos cuyo propósito principal es brindar la energía suficiente a un conjunto de piezas para que estas tengan un funcionamiento adecuado y la máquina que componen pueda realizar sus actividades.

Normalmente estos funcionan con algún tipo de combustible, que puede ser natural o procesado industrialmente y se valen de la conversión de energía en otro tipo de energía con muchas más posibilidades de ser utilizada.

Generalmente este término es utilizado para referirse a las máquinas que impulsan la generación de energía mecánica de forma casi inmediata



¿Cómo se clasifican los motores?

Existen diversos tipos de motores, entre los más comunes se encuentran, **los motores eléctricos** (cuando el trabajo se obtiene a partir de una energía eléctrica para producir movimiento) y **los motores térmicos** (cuando el trabajo se obtiene a partir de energía calórica) los cuales pueden ser clasificados según su funcionamiento. Entre ellos se encuentra, el **motor de combustión**.

A continuación, se detallan algunas características principales de los motores mencionados anteriormente:

- LOS MOTORES TÉRMICOS DE COMBUSTIÓN EXTERNA

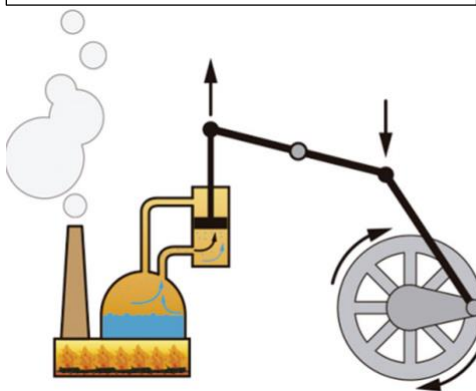
En **los motores de combustión externa**, se produce una combustión en un fluido distinto al fluido motor.

Por ejemplo “el motor a vapor o máquina de vapor”: Se trata de un motor en el que el fluido de trabajo actúa sobre pistones dotados de un movimiento lineal alternativo (que después se transformará en un movimiento rotatorio por medio de un sistema biela-manivela)

PARTES:

- CALDERA – Donde el agua se transforma en vapor.
- VÁLVULA DE ENTRADA – Donde ingresa el vapor a la máquina, justamente regulando la cantidad de vapor que circula por el sistema.
- CILINDRO – El cual contiene el pistón con dos tubos para la entrada y salida del vapor.
- SISTEMA Biela-Manivela – Que permite transformar el movimiento lineal del pistón en un movimiento circular.
- PISTON – Sobre su cabeza se ejercerá la presión (del

MÁQUINA DE VAPOR



FUNCIONAMIENTO:

El ciclo de trabajo de una máquina de vapor se divide en dos partes: en la primera se genera vapor de agua por calentamiento directo del combustible cerrada; en la segunda el vapor generado se introduce a presión dentro de un cilindro, de forma tal que arrastrará al pistón o émbolo al expandirse. El pistón se mueve de forma alternativa gracias al vapor que llega de la caldera, transformado su movimiento lineal en rotativo por medio de un sistema biela-manivela del que forma parte un volante de inercia que regula los flujos de vapor (carga) que llegan al cilindro y salen de éste.

Aplicaciones de la máquina de vapor

A la máquina de vapor se le atribuyeron muchas aplicaciones a lo largo de toda su existencia, pero tuvo su BOOM en la época de la revolución industrial debido a las características básicas de la misma. Las aplicaciones más comunes de esta máquina fueron:

- *Industria Textil*
- *Barcos de vapor*
- *Ferrocarriles*
- *Bombas de vapor*

- LOS MOTORES TÉRMICOS DE COMBUSTIÓN INTERNA

En los **motores de combustión interna**, se produce una combustión del fluido del motor, transformando su energía química en energía térmica, a partir de la cual se obtiene energía mecánica.

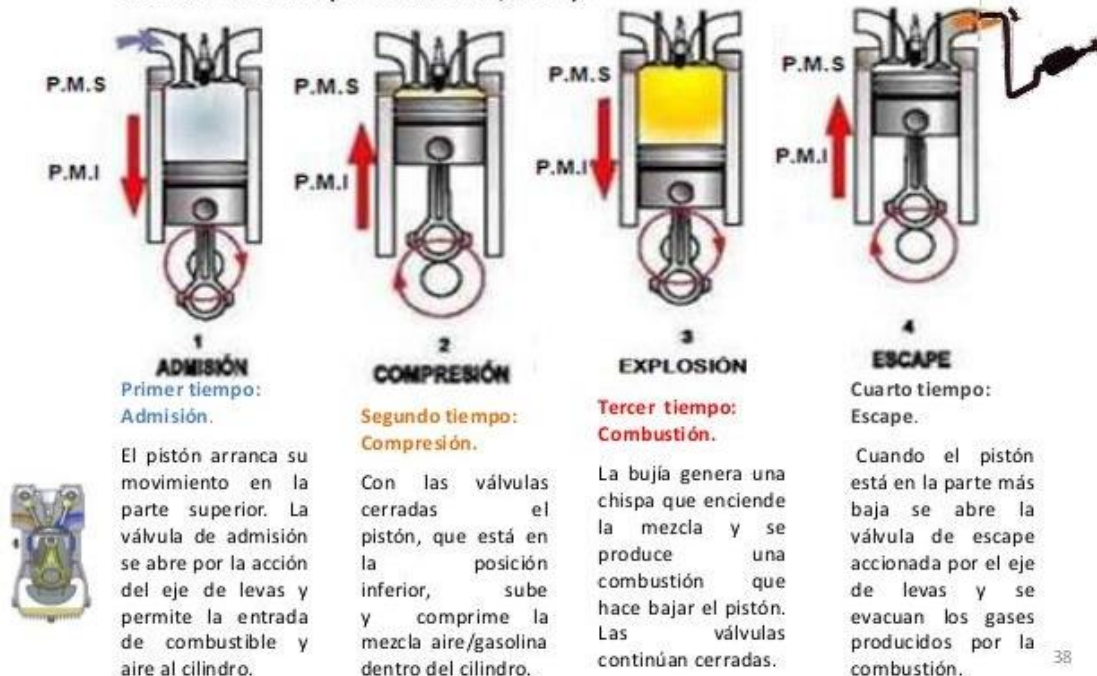
Por ejemplo: "El motor de 4 tiempos": Se denomina motor de cuatro tiempos al motor de combustión interna alternativo tanto de ciclo Otto (motor gasolina) como de ciclo diésel (motor diésel), que precisa cuatro carreras del pistón o émbolo (dos vueltas completas del cigüeñal) para completar el ciclo termodinámico de combustión.

Estos cuatro tiempos son:

- Admisión
- Compresión
- Explosión (motor gasolina) o combustión (motor diésel)
- Escape

MOTOR DE CUATRO TIEMPOS: CICLO DE OTTO

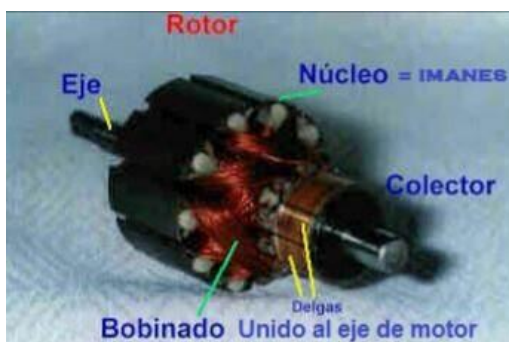
El motor de combustión interna de cuatro tiempos funciona bajo el principio del ciclo de Otto. (Nikolaus Otto, 1876).



38

- LOS MOTORES ELÉCTRICOS

Los **motores eléctricos** son máquinas eléctricas rotatorias. Transforman una energía eléctrica en energía mecánica de rotación en un eje. Tienen múltiples ventajas, entre las que cabe citar su economía, limpieza, comodidad y seguridad de funcionamiento, el motor eléctrico a reemplazado en gran parte a otras fuentes de energía, tanto en la industria como en el transporte, las minas, el comercio, o el hogar.



Su funcionamiento se basa en las fuerzas de atracción y repulsión establecidas entre un imán y un hilo (bobina) por donde hacemos circular una corriente eléctrica.

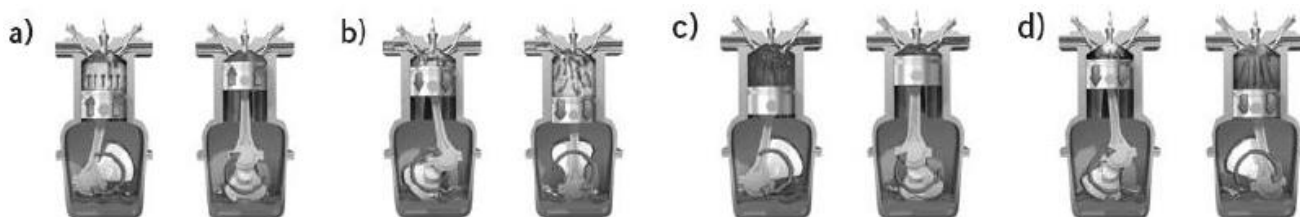
Entre las partes principales de este motor, tenemos:

- Parte Fija: Es un electroimán que produce un campo magnético que induce una fuerza sobre la espira o parte móvil. Se llama Estator (estático) o Inductor (induce la fuerza en la parte giratoria).
- Parte Móvil: Compuesto por muchas espiras de cable enrolladas o bobina. Se llama Rotor (rotación) o Inducido (se induce sobre él una fuerza).

ACTIVIDADES

1_ Explica con tus palabras lo que entiendes sobre el concepto de motor

2_ Ordena las viñetas de las fases de un motor de 4 tiempos



3_ Según lo comprendido sobre el **Funcionamiento de una máquina de vapor**, explica con tus palabras a que hace referencia la frase *“El pistón se mueve de forma alternativa gracias al vapor que llega de la caldera, transformado su movimiento lineal en rotativo”*

4_ Analiza las siguientes afirmaciones sobre el motor eléctrico y a continuación menciona cual de ellas es correcta:

- a) El bobinado es una parte del motor y esta compuesto por cables enrollados.

- b) El imán junto a la bobina permite hacer circular una corriente eléctrica por la acción de la energía calórica del combustible.
- c) La energía mecánica que produce este motor se manifiesta en la rotación de su eje
- d) Este motor tiene muchas ventajas, aunque este no puede ser utilizado aún en la industria como en el transporte, las minas, el comercio o el hogar.

BIBLIOGRAFÍA

- Linietsky, Serafini (1998) *"Tecnología para todos". Primera parte*. Editorial Plus Ultra. Bs. As. Argentina.
- www.areatecnologia.com

La guía debe quedar realizada en el cuaderno

Nota: Envía tus actividades para ser corregidas debidamente identificadas con nombre y apellido, curso y turno al siguiente mail: 2°3 carymiranda@hotmail.com o wsap 2645166591 y 2°1 y 2°2 carosegurasj@hotmail.com para cualquier consulta



¡¡Las tareas se realizan en casa!!

Directivo a cargo de la institución: TÉC, Jorge Daniel Grosso