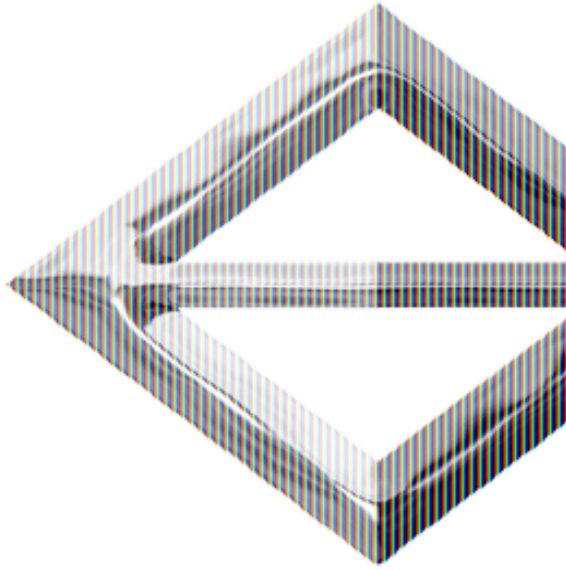




InDiCe

- MAQUINAS TERMICAS
- DEFINICION
- MAQUINA DE COMBUSTION EXTERNA (maquina de vapor)
- MAQUINA DE COMBUSTIO INTERNA (motor cuatro tiempos)
- RENDIMIENTO
- FUENTES DE ENERGÍA
- DEFINICION
- FUENTES RENOVABLES (gas natural, petróleo, carbón)
- FUENTES NO RENOVABLES (agua, viento, sol)
- ENERGÍA ELÉCTRICA
- DEFINICION
- ¿COMO SE PRODUCE?
- ALTERNADOR Y SUS PARTES
- CENTRALES ELECTRICAS
- CENTRALES TERMICAS
- CENTRALES MOTRICES

MÁQUINA TÉRMICA

El calor ha sido utilizado para muy diversos fines; con el comienzo del desarrollo de la sociedad industrial hemos averiguado como transformar el calor en energía mecánica. Los artefactos encargados de realizar esta transformación son las maquinas térmicas.

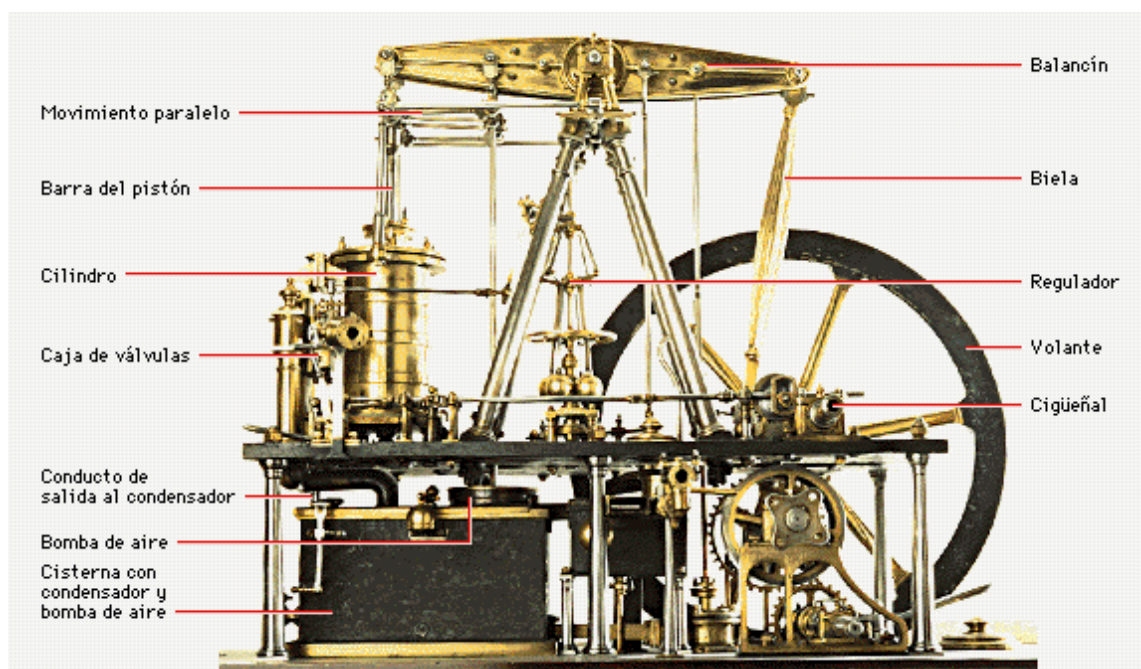
El calor necesario para conseguir que funcione una máquina térmica procede, generalmente, de la combustión de un combustible. Dicho calor es absorbido por un fluido que, al expandirse, pone en movimiento las distintas piezas de la máquina.

Esta combustión puede producirse en el interior o en el exterior de la propia máquina, por lo que las clasificamos como:

MAQUINAS DE COMBUSTION EXTERNA:

Son aquellas maquinas en las que el combustible es utilizado para formar vapor fuera de la máquina y parte de la energía interna del vapor se emplea en realizar trabajo en el interior de la máquina.

Ej: **Maquina de vapor:**



La introducción de la máquina de vapor llevó a numerosas invenciones en el transporte y la industria. Las máquinas de vapor convierten la energía térmica en mecánica, a menudo haciendo que el vapor se expanda en un cilindro con un pistón móvil. El movimiento alternativo del pistón se convierte en giratorio mediante una biela. Los primeros modelos se desarrollaron en 1690, aunque James Watt no diseñó la máquina de vapor moderna hasta 70 años después.

MAQUINAS DE COMBUSTION INTERNA:

En estas maquinas el calor se libera en su interior debido ala combustión de ciertos productos llamados carburantes, como la gasolina o el gasóleo.

Ej: **Motor de Cuatro tiempos:**

El motor a gasolina convierte un fenómeno químico en uno mecánico que es el empuje que recibe el pistón y que lo trasmite a la biela y esta al cigueñal, produciendo finalmente un movimiento de giro que será aprovechado por el sistema de transmisión del vehículo para hacer que las ruedas se muevan.

Esta basado en una ingeniosa distribución de las carreras del pistón aprovechando cuatro tiempos o movimientos para recibir el combustible, comprimirlo, explotarlo y finalmente expulsar los gases que deja la combustión. Esos cuatro pasos (Admisión, Compresión, Explosión y Escape) los utiliza el motor de explosión de cuatro tiempos.

Aspiración: El pistón baja y hace entrar la mezcla de aire y gasolina preparada por el carburador en la cámara de combustión.

Compresión: El émbolo comprime la mezcla inflamable. Aumenta la temperatura.

Expansión: Una chispa de la bujía inicia la explosión del gas, la presión aumenta y empuja el pistón hacia abajo. Así el gas caliente realiza un trabajo.

Expulsión: El pistón empuja los gases de combustión hacia el tubo de escape.

El rendimiento de una máquina térmica es el cociente entre la energía mecánica producida y el calor tomado del foco caliente. Las máquinas térmicas tienen rendimientos muy bajos, ya que tan sólo una pequeña parte del calor producido se puede transformar en trabajo, y el resto se utiliza en calentar el fluido que pone en movimiento a la máquina, en vencer el rozamiento de las piezas que la componen o simplemente se disipa al ambiente en forma de calor.

Las máquinas trabajan en ciclos. Una máquina térmica perfecta realizaría un ciclo ideal en el que todo el calor se convertiría en energía mecánica. El físico e ingeniero francés Nicolas L. Sadi Carnot, que concibió un ciclo termodinámico que constituye el ciclo básico de todas las máquinas térmicas, demostró que no puede existir esa máquina perfecta.

Un refrigerador es una máquina que funciona a la inversa de una máquina térmica, es decir, es una máquina que mediante la realización de un trabajo toma calor de una región fría y lo cede a una caliente. Para extraer el calor se aprovechan dos procesos que transcurren con absorción de calor: la evaporación de un líquido y la expansión de un gas.

FUENTES DE ENERGÍA

Se piensa que la evolución de la sociedad esta ligado principalmente con las diferentes formas de energía.

Los seres humanos han ido utilizando sucesivamente como fuentes de energía la fuerza muscular, la madera como combustible, el agua utilizada en la rueda hidráulica y el viento utilizado en la propulsión de los barcos y en los molinos de viento. En los últimos siglos, es uso del carbón, petróleo y las materias fisionables han conducido a la humanidad al actual progreso socioeconómico.

Las fuentes de energía se pueden dividir en dos grandes subgrupos: permanentes (renovables) y temporales (no renovables). En principio, las fuentes permanentes son las que tienen origen solar, de hechos todos sabemos que el Sol permanecerá por más tiempo que la especie humana. Aún así, el concepto de renovabilidad depende de la escala de tiempo que se utilice y el ritmo de uso de los recursos. Por otra parte, los combustibles fósiles se consideran fuentes no renovables ya que la tasa de utilización es muy superior al ritmo de formación del propio recurso.

FUENTES DE ENERGIA NO RENOVABLES:

EL Gas Natural

El gas se comenzó a considerar como combustible hace apenas 50 años, antes representaba un peligro que debía evitarse. Era mas fácil el producir gas a partir del carbón que extraerlo de la tierra lo que incrementó su desinterés. Pero hoy día las nuevas tecnologías han conseguido que eso no sea así; por lo que el 18% de la energía que se consume en el mundo proviene del gas.

El gas natural está compuesto de gases y esta mezcla varía según el caso. Más del 92% de este gas, está compuesto sólo de átomos de Carbono e hidrógeno. El Metano, Etano, Propano y Butano, son algunos de estos gases.

El Carbón: Es el combustible llamado fósil porque es el producto de un largo proceso experimentado por grandes cantidades de restos vegetales sepultados hace millones de años entre los sedimentos de la superficie.

El Petróleo:

El petróleo es utilizado como lubricante, combustible, materia prima para la elaboración de: plásticos, pinturas, cosméticos, explosivos y hasta alimentos. Por lo que pasa a ser la fuente de energía más importante del mundo. Correspondiendo a un tercio del total de la energía utilizada en el mundo.

El petróleo, es un aceite mineral formado por una mezcla de hidrocarburos.

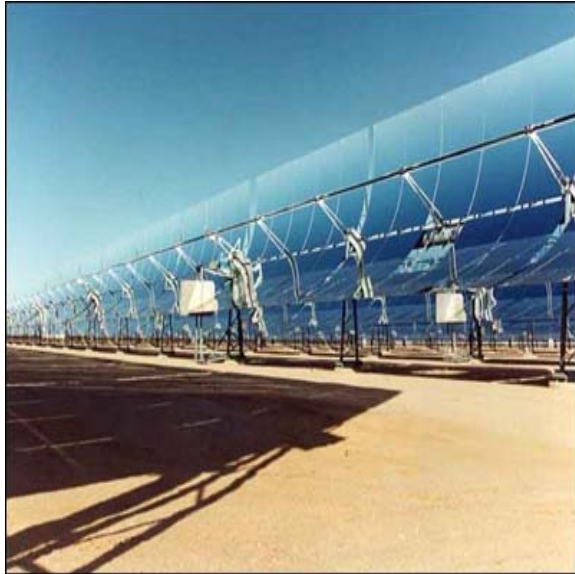


El petróleo extraído directamente debajo de la tierra, se denomina "Crudo" . Y puede tener casi cualquier color y viscosidad, según de donde provenga. Hay crudo amarillo, rojo, pardo, verde y negro

La Tierra: produce energía geotérmica en su interior que se pone de manifiesto especialmente en zonas asociadas a alguna forma de vulcanismo.

FUENTES DE ENERGIA RENOVABLES:

El sol: Una fuente hay numerosas investigaciones descubrieron cómo se podría aprovechar la luz del sol para producir calor durante la noche e inclusive electricidad. El sol produce la energía solar.



La Madera: El primer combustible que conoció el hombre en el mundo; y aún hoy día la madera quemada en todo el mundo produce más energía que la nuclear o la hidroeléctrica.

En la actualidad la madera continúa siendo una importante reserva de combustible, sobre todo en los países pobres que carecen de otros recursos naturales. Se estima que la madera proporciona casi el 70% de la producción de energía del continente africano.

El Agua:

Los molinos de viento y las ruedas hidráulicas (movidas por la fuerza del agua), dos de las fuentes mas antiguas que se conocen. Incluso en la actualidad se continúan utilizando para generar energía en muchas partes del mundo. Funcionan siguiendo un sencillo principio: convertir la energía del agua que corre, en un movimiento circular o de rotación; al hacerla chocar contra los alabes o paletas de una rueda dispuesta verticalmente u horizontalmente, y que mueve una serie de engranajes y otros mecanismos con el objeto de poner en marcha máquinas sencillas como molinos de harina, sierras, fuelles, piedras de molinos, etc.



El viento: Contiene energía cinética debido a su movimiento. Gracias al viento tenemos energía eólica.



ENERGIA ELÉCTRICA

La energía eléctrica es la energía producida por la electricidad. Este agente resulta como transformación de las energías químicas, mecánicas, lumínicas, etc.

Sé industrializo a partir de fines del siglo pasado gracias a la inversión de la maquina eléctricas. Rápidamente gano terreno e inicio su competencia junto al vapor, al que ha desplazado parcialmente como agente energético del mundo actual.

En el fondo es una transformación de las energías hidráulicas y caloríficas o térmicas, y en menor escala de las energías eólica, química, solar directa.

La energía eléctrica no se puede acumular mas sí transportarse a lo largo de conductores metálicos. Otra ventaja que presenta es la fácil transformación de sus factores, tensión e intensidad, lo que permite emplear

conductores muy delgados para su transporte a gran distancia con gran economía de material.

La gran facilidad con que se puede transformar en otras clases de energías (luminosa, calorífica, radiante, química,...) explica su gran difusión y utilización.

La energía eléctrica se produce en las centrales eléctricas. Éstas utilizan alguna forma de energía que suelen transformar en energía mecánica y ésta en electricidad en un generador eléctrico.

La corriente alterna puede ser transformada y transportada mejor que la corriente continua. por eso los alternadores, son los generadores mas utilizados; son los que producen la corriente alterna.

Los alternadores constan de dos partes:



– el ESTATOR que es una armadura metálica fija y provista de un arrollamiento de hilo de cobre en su interior

- el ROTOR esta situado en el interior del estator y provisto de electroimanes, puede girar alrededor de un eje.

Cuando el rotor gira a gran velocidad, se produce en los hilos del estator unas corrientes inducidas que proporcionan al generador una fuerza electromotriz. En las centrales eléctricas el movimiento del rotor se logra utilizando alguna energía mecánica.

La energía eléctrica, una vez producida, se eleva a alta tensión de 110000 V. 220000 V ó 380000 V, en aparatos llamados transformadores. Esta operación tiene el objetivo de reducir pérdidas de energía durante el transporte.

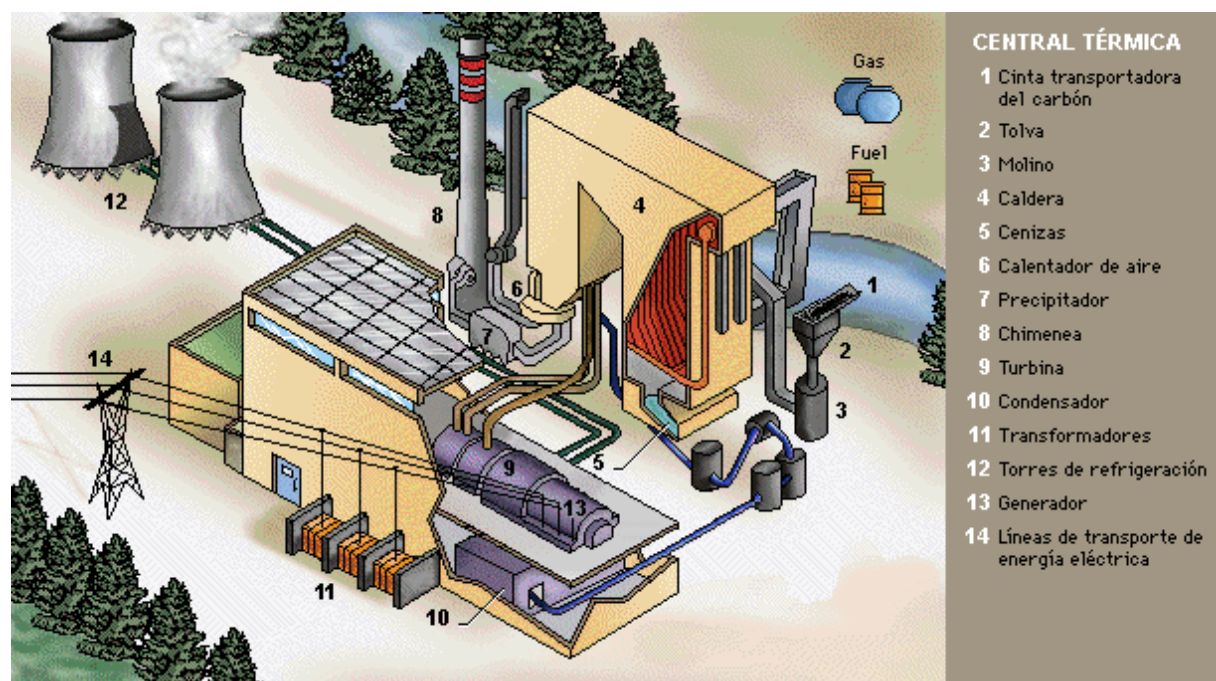
– CENTRALES ELÉCTRICAS:

Una central eléctrica es una instalación en la que a partir de alguna forma de energía, y por transformación de esta, se obtiene energía eléctrica para su distribución y consumo.

Según sea la energía las centrales pueden clasificarse en. Hidroeléctricas, solares, termoeléctricas, nucleares, eólicas, también se clasifican en dos grandes grupos:

– **Centrales térmicas:** así es como funcionan: El combustible es quemado en una caldera para obtener vapor de agua, que acciona una turbina de vapor solidaria al rotor de un alternador. La diferencia está en el combustible usado, su tratamiento previo, los distintos tipos de quemadores y el tratamiento de los gases emitidos.

Los tres elementos esenciales de una central térmica son la caldera, la turbina y el alternador.



Este es el esquema de una central térmica clásica. El carbón, el fuel o el gas son los combustibles que alimentan este tipo de centrales eléctricas. La energía eléctrica producida llega a los centros de consumo a través de las líneas de transporte.

– **Centrales motrices:** El agua, al chocar contra los álabes o paletas de la turbina; el viento, al hacer girar un rotor o el movimiento del agua causado por las mareas mueven directamente una turbina que acciona el rotor del generador eléctrico.

BiBLioGrAfia

- LIBRO DEL COLEGIO DE FISICA Y QUIMICA, 4 ESO, EDEBE
- ENCICLOPEDIA ENCARTA 2001
- FOTOS DE INERNET
- LIBRO FISICA Y QUIMICA, 2do BUP, ALHAMBRA LONGMAN