



INTRODUCCION A LA TERMODINAMICA

PRINCIPALES LEYES Y DEFINICIONES

NIXTON ITURRA
ING. EJECUCIÓN
OFICIAL DE MAQUINAS MMN



TERMODINAMICA

- La termodinámica es la rama de la física que estudia las relaciones entre el calor, el trabajo y la energía, especialmente en lo que respecta a las transformaciones de energía en sistemas macroscópicos. Se enfoca en cómo la energía se convierte en diferentes formas, como calor y trabajo, y cómo estas transformaciones afectan las propiedades de los sistemas, como la temperatura, la presión y el volumen.

PRINCIPALES LEYES DE LA TERMODINAMICA

- LEY 0

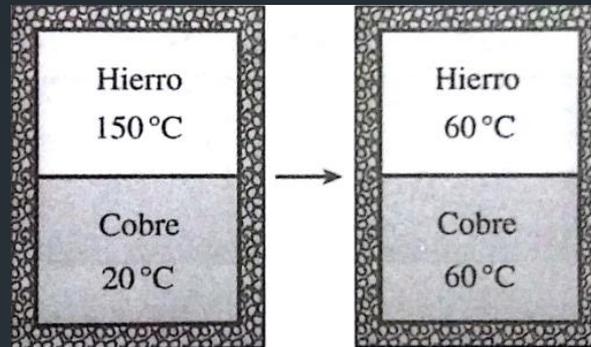
También conocida como la Ley del Equilibrio Térmico dice.

"Si dos sistemas están en equilibrio térmico con un tercer sistema, entonces están en equilibrio térmico entre sí.

- RH Fowler fue el primero que formuló y estableció esta ley por el año 1931. Como indica el nombre, su valor como principio físico fundamental se reconoció mas de medio siglo después de formulada la primera y segunda ley y se llamó ley cero porque debería preceder a estas.

PRINCIPALES LEYES DE LA TERMODINAMICA

- Ejercicio: Equilibre termodinámicamente utilizando la Ley 0.



RESPUESTA

Figura 1-34

Los cuerpos que alcanzan el equilibrio térmico después de ser puestos en contacto dentro de un recinto aislado.

PRINCIPALES LEYES DE LA TERMODINAMICA

- PRIMERA LEY "La variación en la energía interna de un sistema es igual a la energía transferida a los alrededores o por ellos en forma de calor y de trabajo, por lo que la energía no se crea ni se destruye, sólo se transforma."

$$\Delta U = Q + W$$

En un sistema termodinámico

LA ENERGIA ENTRANTE = A LA ENERGIA QUE SALE

PRINCIPALES LEYES DE LA TERMODINAMICA

- SEGUNDA LEY afirma que la energía tiene calidad como cantidad y los procesos termodinámicos ocurren hacia donde disminuye la calidad de la energía.

En una taza de café el calor fluye en sentido de la temperatura decreciente



PRINCIPALES LEYES DE LA TERMODINAMICA

- IMPORTANCIA DE LAS DIMENSIONES Y SISTEMAS DE UNIDADES
- Cualquier cantidad física se denomina DIMENSIÓN, las magnitudes asignadas a las dimensiones se denominan UNIDADES.
- Las 7 dimensiones (primarias o fundamentales) son..

IMPORTANCIA DE LAS DIMENSIONES Y SISTEMAS DE UNIDADES

Las 7 dimensiones (primarias o fundamentales)

LONGITUD	Metro (m)
MASA	Kilogramo (Kg)
TIEMPO	Segundo (s)
TEMPERATURA	Kelvin (K)
CORRIENTE ELECTRICA	Ampere (A)
CANTIDAD LUMINOSA	Candela (CD)
CANTIDAD DE MATERIA	Mol (mol)

Dimensiones derivadas

Velocidad	m/s
Energía	Joule (J)
Volumen	m ³

PRINCIPALES LEYES DE LA TERMODINAMICA

CICLO TERMODINÁMICO

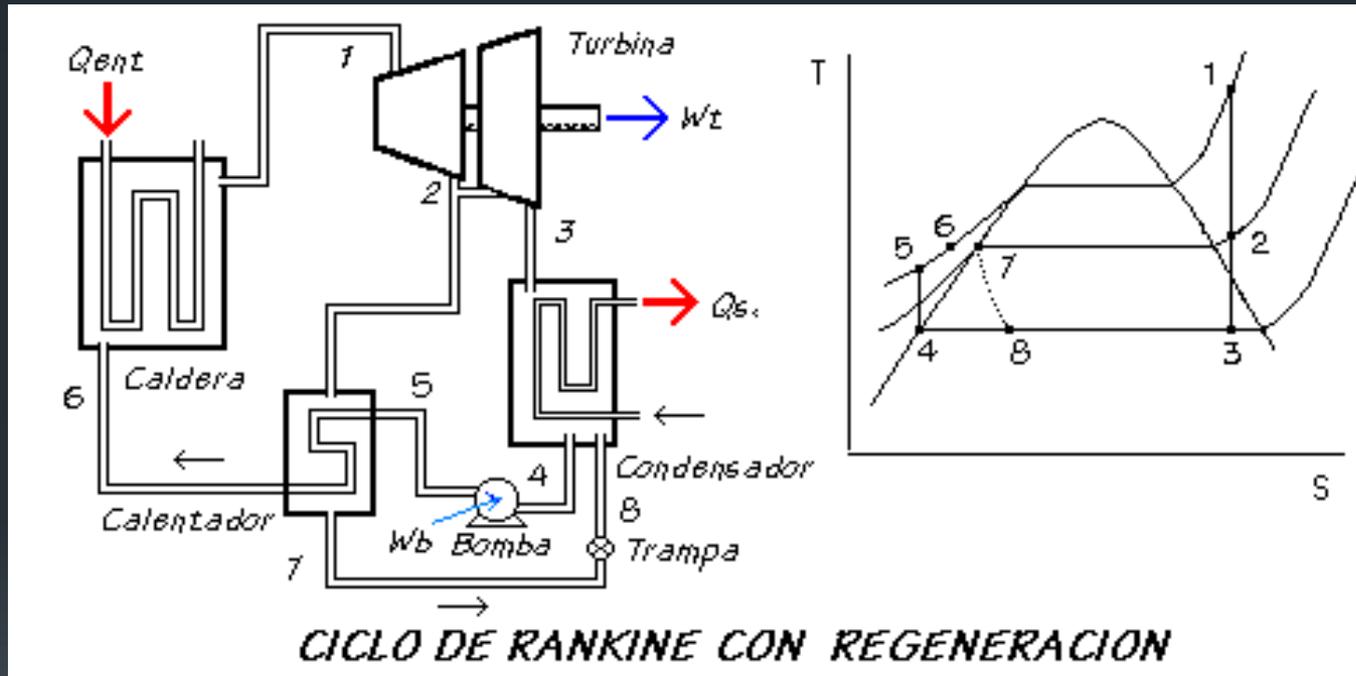
- se denomina ciclo termodinámico a cualquier serie de procesos termodinámicos donde intervengan las variables antes mencionadas. un ejemplo:

PRINCIPALES LEYES DE LA TERMODINAMICA

■ CICLO RANKINE

- Es un ciclo termodinámico que tiene como objetivo la conversión de calor en trabajo, constituyendo lo que se denomina un ciclo de potencia.

PRINCIPALES LEYES DE LA TERMODINAMICA



CENTRAL TÉRMICA DE VAPOR

PRINCIPALES LEYES DE LA TERMODINAMICA

- PROCESO TERMODINAMICO

- se dice que un sistema pasa por un proceso termodinámico o transformación termodinámica , cuando al menos una de las variables termodinámicas no cambia, los mas importantes son:

- ISOTERMICO = TEMPERATURA NO VARÍA
- ISOBARICO = PRESION NO VARÍA
- ADIABÁTICOS = 0 TRANSFERENCIA DE CALOR ETC..

INTERROGANTE.. ¿Cuando en un proceso termodinámico el volumen permanece constante se dice que es un proceso..?.

Ejemplo..?

RESPUESTA

PRINCIPALES LEYES DE LA TERMODINAMICA

- RENDIMIENTO TERMODINAMICO O EFICIENCIA
TÉRMICA.

$$\eta = \frac{|E_{\text{salida}}|}{|E_{\text{entrada}}|}$$

PRINCIPALES LEYES DE LA TERMODINAMICA

ACTIVIDADES.

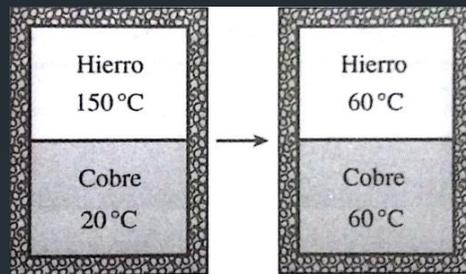
del [sitio web](#) (sección biblioteca) baje las siguientes actividades

« ejercicio 1ra ley termodinámica »

« ejercicio transferencia de calor «

para esta 2da actividad lectura « energía interna»

PRINCIPALES LEYES DE LA TERMODINAMICA



HIERRO 105 °C

COBRE 40 °C

Figura 1-34

Los cuerpos que alcanzan el equilibrio térmico después de ser puestos en contacto dentro de un recinto aislado.

[VOLVER A PRESENTACIÓN](#)

PRINCIPALES LEYES DE LA TERMODINAMICA



Un proceso isocórico es un proceso termodinámico que ocurre a volumen constante ($\Delta V = 0$), también conocido como proceso isovolumétrico. En este tipo de proceso, no se realiza trabajo presión-volumen porque no hay cambio en el volumen del sistema. En un diagrama P-V (presión-volumen), un proceso isocórico se representa como una línea vertical.

Un ejemplo

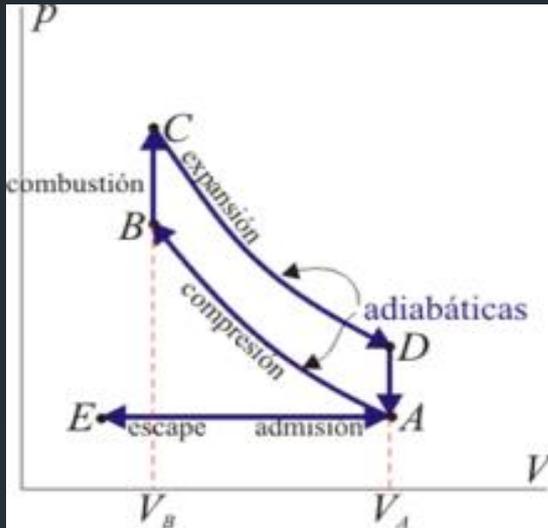
El motor Otto (Bencinero, mezcla) es conocido como de "volumen constante" porque en su ciclo termodinámico ideal, la combustión del combustible (la adición de calor) se considera que ocurre de manera casi instantánea y a un volumen fijo dentro de la cámara de combustión, lo que provoca un aumento rápido de la presión y la temperatura sin que el pistón tenga tiempo de moverse significativamente

[VOLVER A PRESENTACION](#)

PRINCIPALES LEYES DE LA TERMODINAMICA

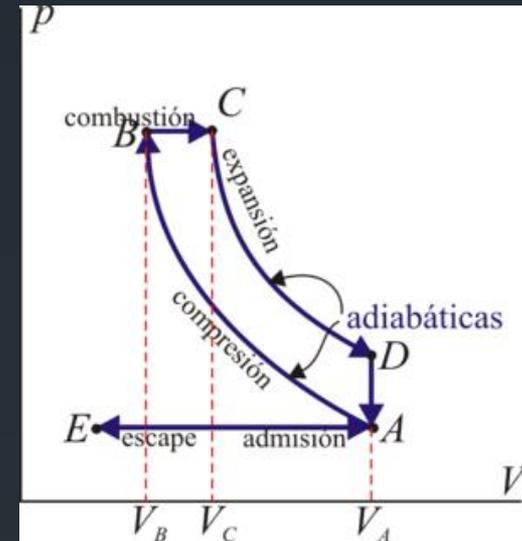


CICLO OTTO (Teórico)



Proceso isocórico

CICLO DIESEL (Teórico)



Proceso isobárico