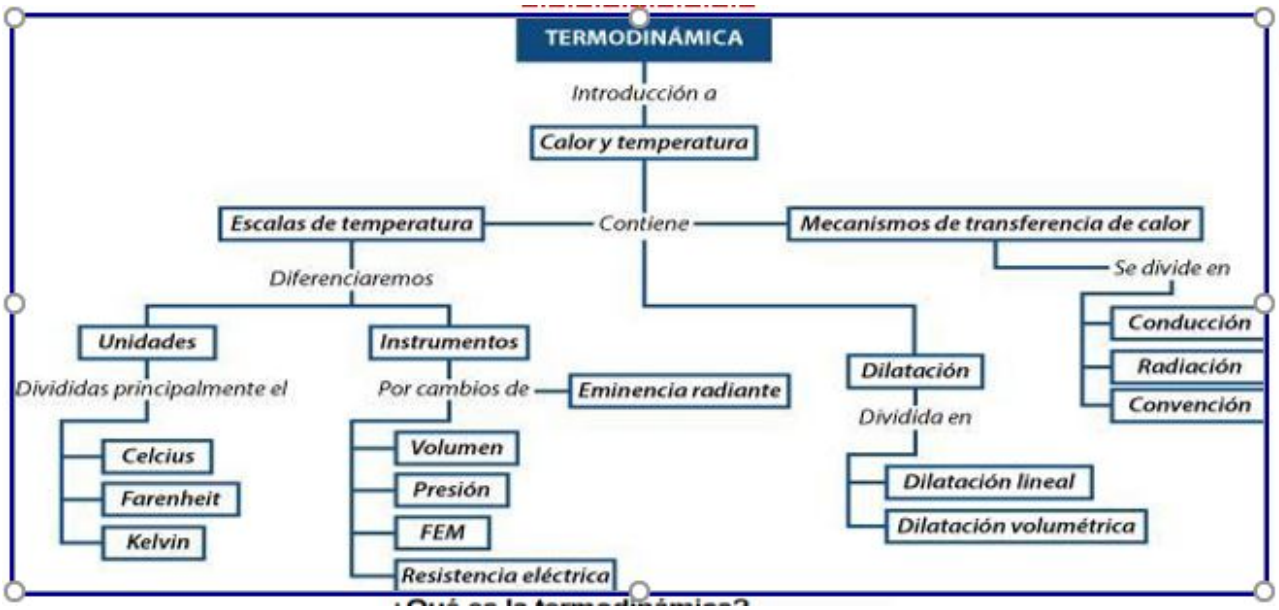
PROPÓSITO:

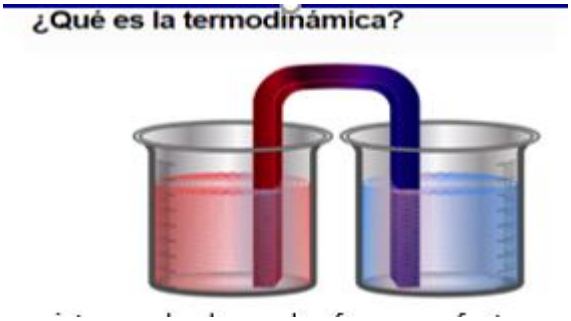
Que el estudiante aplique el concepto de termodinámica, calor, temperatura, leyes de la termodinámica en situaciones de la vida cotidiana.

MOTIVACIÓN:

EXPLICACIÓN:

GUIA 01 TERMODINAMICA





En la termodinámica un sistema obedece a las fuerzas y factores que le son intrínsecos.

La termodinámica es **una rama de la física,** dedicada a la descripción de los estados de equilibrio de los sistemas físicos a nivel macroscópico.

Esto significa **prestar atención a dos formas de energía en particular**: el movimiento y la temperatura.

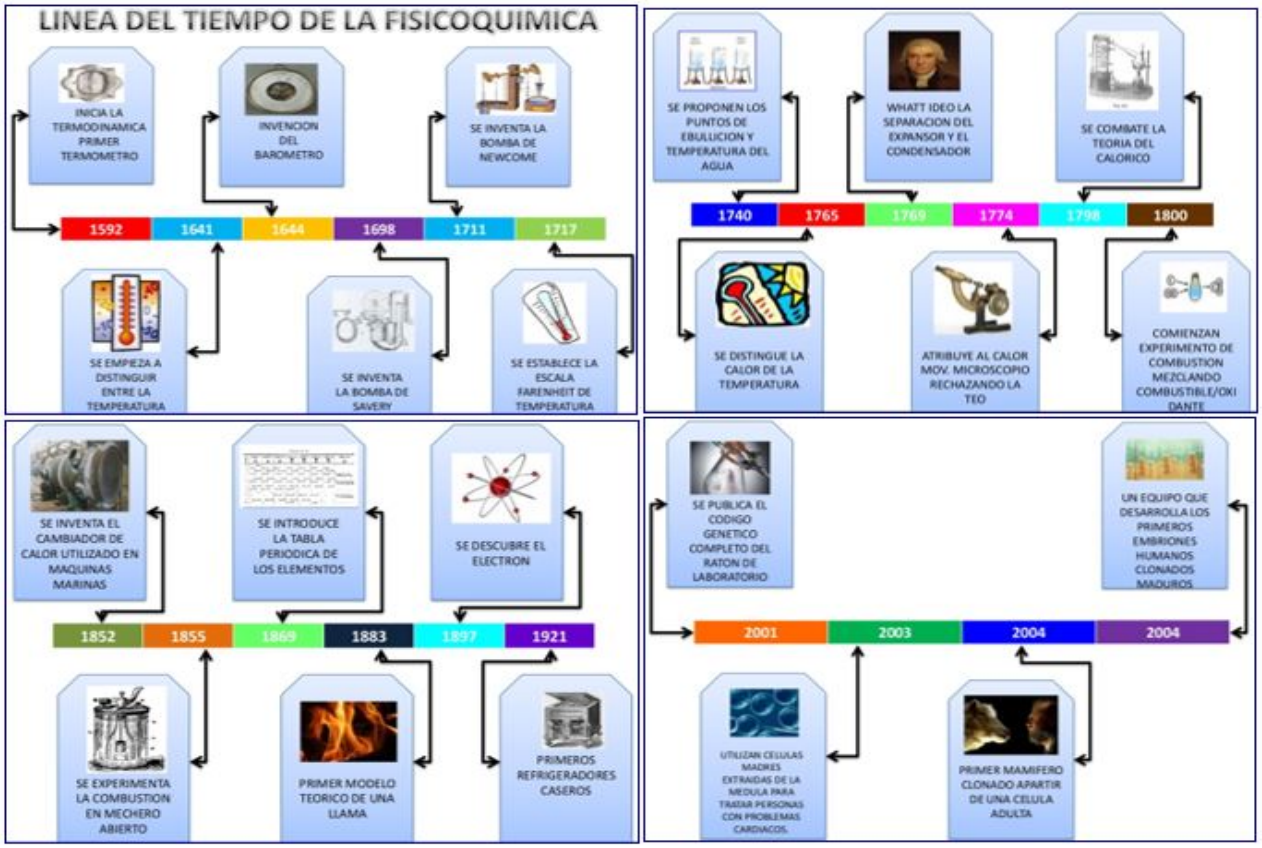
Dicho equilibrio se define como el estado en el que **un "sistema" obedece a las fuerzas y factores que le son intrínsecos,** sin contar con intromisiones externas.

Historia de la termodinámica

El primer principio termodinámico en establecerse fue **obra de Nicolás Léonard Sadi Carnot en 1824**. El descubrimiento de Carnot luego se denominó segunda Ley de la termodinámica.

En 1860 **este principio fue expresado por Rudolf Clausius y William Thompson**, junto al que luego se convirtió en la primera ley de termodinámica.

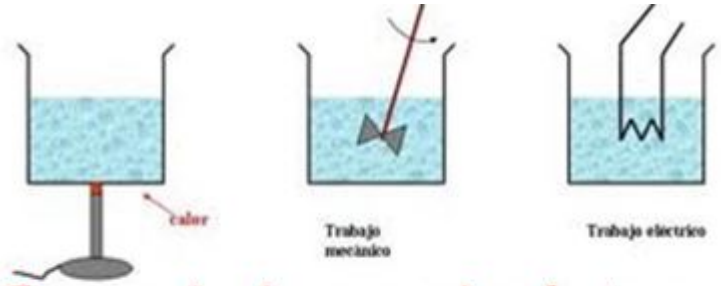
La tercera, más moderna, fue propuesta por Guggenheim y Fowler y se la denominó la "ley cero" en 1930, aunque no en todos los ámbitos es reconocida como tal.



LEYES DE LA TERMODINAMICA

La primera ley de la termodinámica

La primera ley de la termodinámica piensa en grande: se refiere a la cantidad total de energía en el universo, y en particular declara que esta cantidad total no cambia. Dicho de otra manera, la **Primera ley de la termodinámica** dice que la energía no se puede crear ni destruir, solo puede cambiarse o transferirse de un objeto a otro.



"La energía ni se crea ni se destruye: sólo se transforma".

Esta ley puede parecer algo abstracta, pero si empezamos a ver los ejemplos, encontraremos que las transferencias y transformaciones de energía ocurren a nuestro alrededor todo el tiempo. Por ejemplo:

- Los focos transforman energía eléctrica en energía luminosa (energía radiante).
- Una bola de billar golpea a otra, lo que transfiere energía cinética y hace que la segunda bola se mueva.
- Las plantas convierten la energía solar (energía radiante) en energía química almacenada en moléculas orgánicas.
- Tú estás transformando la energía química de tu última comida en energía cinética cuando caminas, respiras y mueves tu dedo para desplazarte hacia arriba y hacia abajo por esta página.

Segunda Ley de la Termodinámica

La segunda ley dice que "solamente se puede realizar un trabajo mediante el paso del calor de un cuerpo con mayor temperatura a uno que tiene menor temperatura". Al respecto, siempre se observa que el calor pasa espontáneamente de los cuerpos calientes a los fríos hasta quedar a la misma temperatura.

Tercera Ley de la Termodinámica

El tercer principio de la termodinámica afirma que "el cero absoluto no puede alcanzarse por ningún procedimiento que conste de un número finito de pasos. Es posible acercarse indefinidamente al cero absoluto, pero nunca se puede llegar a él".

Ley Cero de la Termodinámica

A esta ley se le llama de "equilibrio térmico". El equilibrio térmico debe entenderse como el estado en el cual los sistemas equilibrados tienen la misma temperatura.

Esta ley dice "Si dos sistemas A y B están a la misma temperatura, y B está a la misma temperatura que un tercer sistema C, entonces A y C están a la misma temperatura". Este concepto fundamental, aun siendo ampliamente aceptado, no fue formulado hasta después de haberse enunciado las otras tres leyes. De ahí que reciba la posición cero

Segunda Ley de la Termodinámica

La segunda ley dice que "solamente se puede realizar un trabajo mediante el paso del calor de un cuerpo con mayor temperatura a uno que tiene menor temperatura". Al respecto, siempre se observa que el calor pasa espontáneamente de los cuerpos calientes a los fríos hasta quedar a la misma temperatura.

Tercera Ley de la Termodinámica

El tercer principio de la termodinámica afirma que "el cero absoluto no puede alcanzarse por ningún procedimiento que conste de un número finito de pasos. Es posible acercarse indefinidamente al cero absoluto, pero nunca se puede llegar a él".

Ley Cero de la Termodinámica

A esta ley se le llama de "equilibrio térmico". El equilibrio térmico debe entenderse como el estado en el cual los sistemas equilibrados tienen la misma temperatura.

Esta ley dice "Si dos sistemas A y B están a la misma temperatura, y B está a la misma temperatura que un tercer sistema C, entonces A y C están a la misma temperatura". Este concepto fundamental, aun siendo ampliamente aceptado, no fue formulado hasta después de haberse enunciado las otras tres leyes. De ahí que reciba la posición cero

Esta Ley de la Termodinámica define el principio de Equilibrio térmico entre sustancias que se mezclan

- ○ 1° Ley de la Termodinámica
- ○ 2° Ley de la Termodinámica
- ○ Ley Cero de la Termodinámica
- ○ 3° Ley de la Termodinámica

EJERCICIOS:

Consulta:

C**uáles son los procesos térmicos y explícalos?**

EVALUACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA: