

## TRANSFERENCIA DE CALOR

Algunas de las numerosas formas de energía son Térmica, Mecánica, Eléctrica, Química y Nuclear. Incluso la masa puede ser una forma de energía, por que ?..

Esta se puede *transferir* desde o hacia un sistema cerrado en 2 formas distintas.  
CALOR Y TRABAJO.

Para volúmenes de control la ENERGÍA se puede transferir por flujo de masa.  
Una transferencia de ENERGÍA hacia o desde un sistema cerrado es CALOR si la provoca una diferencia de temperatura, de lo contrario es TRABAJO y lo origina una FUERZA que actúa a través de una DISTANCIA

## TRANSFERENCIA DE CALOR

La energía total  $E$  de un sistema , la cual se denota por unidad de masa mediante  $e$  y se expresa:

$$e = \frac{E}{n} \quad \text{Kj / Kg}$$

Recuerde que en termodinámica no se proporciona información de el valor absoluto de la  $E$  Total de un sistema, solo trata con el **cambio** de esta. Ósea para el estudio se considera la  $E=0$  en algún punto de referencia y desde ese punto se calcula la energía resultante.

La energía total de un sistema se pueden dividir en energía **macroscópica y microscópica**, La macroscópica se relaciona comparando un marco exterior de referencia, ejemplo  $E$  potencial y  $E$  cinética, las micro sin embargo se relacionan con la estructura molecular de un sistema, la suma de todas estas formas microscópicas se denominan **ENERGÍA INTERNA DE UN SISTEMA**

La energía macroscópica de un sistema y su relación con un marco de referencia exterior se denomina como dijimos ENERGÍA CINÉTICA  $E_c$ , cuando todas las partes de un sistema se mueven con la misma velocidad la  $E_c$  se expresa como

$$E_C = \frac{m V^2}{2}$$

La  $E$  cinética de un cuerpo sólido que gira dentro de un campo gravitacional se determina por.

$$E_C = \frac{1}{2} I \omega^2$$

Donde  $I =$  es el momento de inercia del cuerpo y  $\omega =$  velocidad angular

La energía que posee un sistema como resultado de su incremento de altura en un campo gravitacional se llama ?

ENERGÍA POTENCIAL Y se expresa como

$$E_p = mgh$$

Los efectos magnéticos, eléctricos y de tensión superficial son significativos solo en casos especiales y en general se ignoran. En ausencia de esta clase de efectos, la Energía total de un sistema consta de E cinética, Potencial e Interna y se anota:

$$E = U + E_C + E_P = U + \frac{mV^2}{2} + mgh$$

U = ENERGÍA INTERNA DE UN SISTEMA.  
ALGUNAS CONSIDERACIONES

PREGUNTA.

Que ejemplo concreto se le viene a la mente en la siguiente ilustración y que es representativa de la ENERGÍA INTERNA DE UN SISTEMA

ENERGÍA MOLECULAR



A NIVEL DEL ATOMO

Lectura apuntes 1,2 y 3 ( Servidor )

$$E = m c^2$$