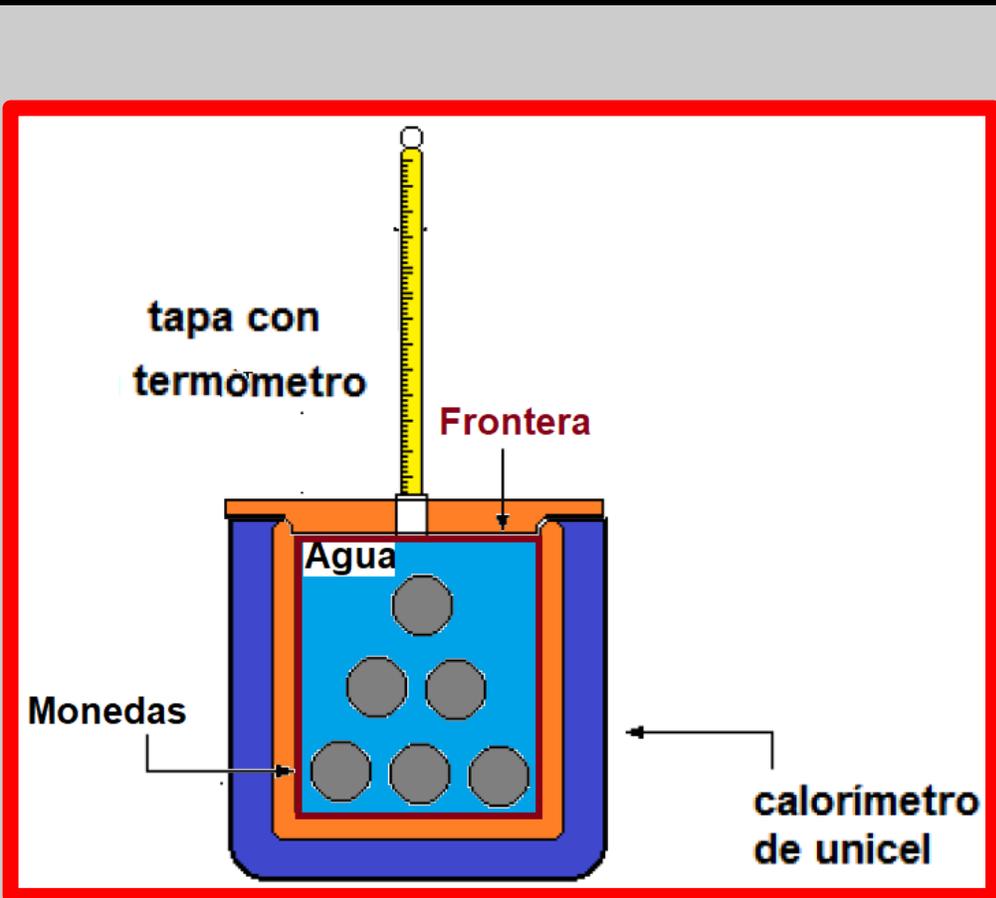




Práctica 8.
Leyes de la
Termodinámica.



- ¿La frontera contiene lo que deseamos analizar?
 - R=Sí, si deseamos saber qué pasa entre las monedas y el agua.
- ¿Cruza materia a través de la frontera?
 - R=No, el calorímetro contiene toda el agua y a las monedas.
- ¿Existe transferencia de calor a través de la frontera?
 - R=No, el calorímetro de unicel es de un material que aísla térmicamente.
- ¿Existe transferencia de energía en forma de trabajo a través de la frontera?
 - R=No hay forma alguna de trabajo.

¿Cómo se aplica la 1ª Ley de la Termodinámica a nuestro sistema?

- Recordando que nuestro sistema se compone de monedas y agua:

$${}_1W_2 + {}_1Q_2 = \Delta E_{monedas12} + \Delta E_{agua12}$$

- Como no hay calor:

$${}_1W_2 + 0 = \Delta E_{monedas12} + \Delta E_{agua12}$$

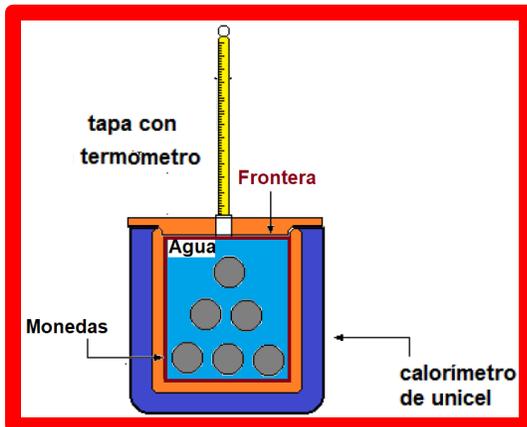
- Como no hay trabajo:

$$0 + 0 = \Delta E_{monedas12} + \Delta E_{agua12}$$

Eso quiere decir que :

$$0 = \Delta E_{monedas12} + \Delta E_{agua12}$$

Por lo tanto, la suma de la energía de las monedas y del agua, no cambia.





¿Entonces qué pasa?

A photograph showing two metal kettles on a gas stove. A blue flame is visible under the kettle on the right. The kettles are made of a dark, possibly oxidized metal. The background is dark, making the kettles and the flame stand out.

La temperatura del agua y de las monedas no son iguales al inicio del experimento.

Como existe diferencia de temperaturas, se presenta una cesión de calor.

Esto quiere decir que: entre las monedas y el agua hay transferencia de energía. Por esta razón la energía total permanece constante y no cambia:

$$0 = Q_{monedas} + Q_{agua}$$

Como solo hay variación de temperatura, entonces se trata de calores sensibles.

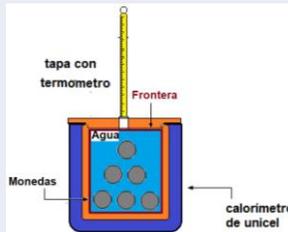
Finalmente la temperatura de equilibrio es la misma:

$$0 = c_{monedas}(T_{equilibrio} - T_{inicial\ monedas})m_{monedas} + c_{agua}(T_{equilibrio} - T_{inicial\ agua})m_{agua}$$

Tabla de referencias de Figuras



Desconocido (25 de noviembre del 2016), teapots-1858601_1920 [Fotografía]. Recuperado de <https://pixabay.com/es/teteras-macetas-estufa-llama-1858601/>



Modificada del manual de practicas del laboratorio de Física Experimental versión 02, pagina 77, emitido el 4 de agosto del 2017. División de ciencias básicas de la facultad de Ingeniería.

Elaborado por:

M. en I. Rafael Guillermo Suárez Nájera

Revisado por:

Coordinador de Física y Química:

Ing. Gabriel A. Jaramillo Morales

Jefa de Departamento de Física y Química:

Q. Esther Flores Cruz

Jefe de Academia de Física y Electricidad y Magnetismo:

M. en I. Juan Carlos Cedeño Vásquez

Jefa de Academia de Laboratorios:

Q. Antonia del Carmen Pérez León

Responsable del Laboratorio de Física:

M. en I. M. Carmen Maldonado Susano

Profesores:

M. en I. Omar de Jesús Pérez

M.D. Fernando Vega Calderón

M. en C. Eduardo López Molina

M.C. Joseph Salvador Guevara Flores

M.I. Cynthia Miranda Trejo

Ayudante de profesor:

Miriam del Carmen Medina López