

Guía 1era Ley de la Termodinámica
 Profesor Carlos Ríos M.
 Universidad San Sebastián

1.- Un gas de comportamiento ideal sufre una expansión isotérmica a una temperatura T , durante la cual su volumen cambia de V_1 a V_2 . Demuestre que el trabajo está dado por:

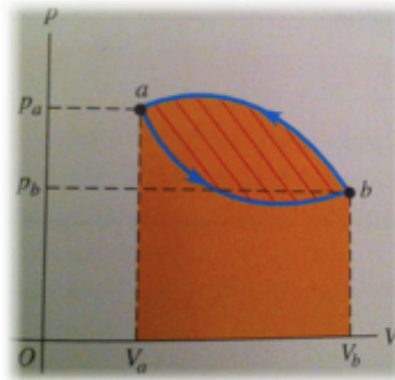
$$W = NkT \ln\left(\frac{P_1}{P_2}\right)$$

2.- Un estudiante de 60kg se propone comer un helado de 900 calorías y luego subir corriendo varios tramos de escaleras para quemar la energía que ingirió.

- ¿Qué representa la ingesta de calor?
- ¿Qué representa subir las escaleras?
- ¿Cuál es la idea de subir escaleras?
- ¿Cuánto vale el cambio de energía interna?
- ¿Cuál es el trabajo necesario para elevar una masa m a una altura h ?
- ¿A qué altura debe trepar?

3.- La figura pV muestra un proceso cíclico, en el que los estados inicial y final son el mismo. Inicia en a y procede en sentido antihorario en la gráfica pV hasta b y vuelve a a . Siendo el trabajo total $W=-500J$.

- ¿Por qué es negativo el trabajo?
- Calcule el cambio de energía interna.
- Calcule el calor agregado en el proceso.



4.- La gráfica pV muestra una serie de procesos termodinámicos. En el proceso ab , se agregan 150J de calor al sistema; en el bd , se agregan 600J. Calcule:

- El cambio de energía interna en el proceso ab
- El cambio de energía interna en el proceso abd
- El calor entregado en el proceso acd

