

Procesos termodinámicos



Arrastra las etiquetas hasta su lugar correspondiente.

Un es cualquier cambio, en un sistema, de un estado inicial hasta un estado final. Las variables termodinámicas o variables de estado son todas aquellas magnitudes macroscópicas que caracterizan a un ; siendo de las más útiles y comunes: la presión, el volumen, la temperatura y la masa.

Los procesos termodinámicos se clasifican en:

- : en el que se mantiene constante la Presión ($\Delta P=0$).
- : en el que se mantiene constante la temperatura ($\Delta T=0$).
- : en el que se mantiene constante el volumen ($\Delta V=0$), también conocido como .
- : en el que no existe transferencia de calor ($Q=0$).
- : en el que no se cumple ninguna de las condiciones anteriores.

proceso isocórico

proceso politrópico

proceso isobárico

sistema termodinámico

proceso adiabático

proceso termodinámico

proceso isométrico

proceso isotérmico

Para el S.I. :

W = Trabajo termodinámico [J]

P = Presión [Pa]

ΔV = cambio de volumen [m^3]

TRABAJO TERMODINÁMICO



La presión P empuja al émbolo realizando un trabajo:

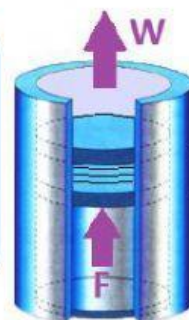
$$W = F \Delta x$$

$P = \frac{F}{A}$, entonces $F = P A$ que sustituyendo sería:

$$W = P A \Delta x$$

como $\Delta V = A \Delta x$ queda:

$$W = - P \Delta V$$

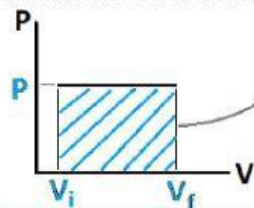


V_f
 Δx
 V_i

El signo (-) nos indica que si
 $+\Delta V \rightarrow -W$
 $-\Delta V \rightarrow +W$

DIAGRAMA PV DE UN PROCESO TERMODINÁMICO

Recuerda que gráficamente en el trabajo es el área bajo la curva en el diagrama PV

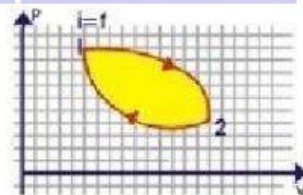
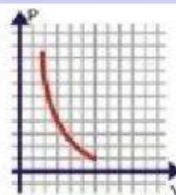
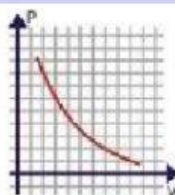
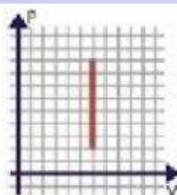
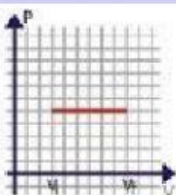


$$\text{Área} = P (V_f - V_i)$$

$$P \Delta V = W$$



Relaciona cada proceso con su diagrama PV al arrastrar las etiquetas a su respectivo lugar.



proceso isocórico

proceso cíclico

proceso isotérmico

proceso adiabático

proceso isobárico

$$W = Q$$

$$\Delta U = W + Q$$

$$\Delta U = Q$$

$$\Delta U = 0, \Sigma W$$

$$\Delta U = W$$

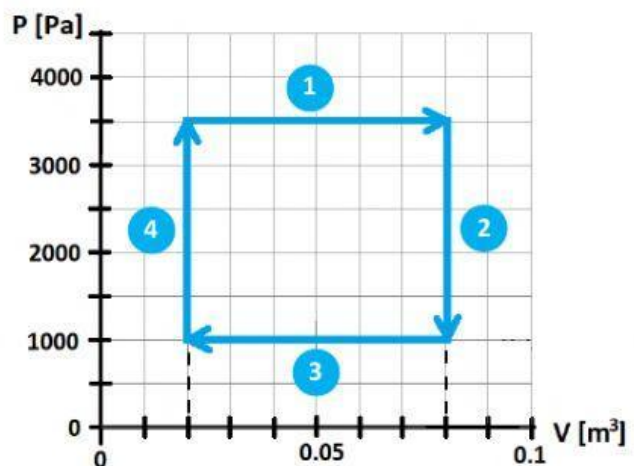
Completa el siguiente ejercicio, con los datos de la gráfica.

¿Cuánto trabajo entra o sale del sistema al realizarle la siguiente serie de procesos?

El trabajo total será $W = W_1 + W_2 + W_3 + W_4$

Para el proceso 1:

$P =$ Pa
 $\Delta V = V_f - V_i =$ m^3 - m^3
 $\Delta V =$ m^3
 $W = P \Delta V = ($ Pa $) ($ $m^3)$
 $W =$ J
 El proceso es



Para el proceso 2:

$P =$ Pa
 $\Delta V = V_f - V_i =$ m^3 - m^3
 $\Delta V =$ m^3
 $W = P \Delta V = ($ Pa $) ($ $m^3)$
 $W =$ J
 El proceso es

Calculo el Trabajo total:

$W_1 =$ J
 $W_2 =$ J
 $W_3 =$ J
 $W_4 =$ J

 $W_T =$ J

Para el proceso 3:

$P =$ Pa
 $\Delta V = V_f - V_i =$ m^3 - m^3
 $\Delta V =$ m^3
 $W = P \Delta V = ($ Pa $) ($ $m^3)$
 $W =$ J
 El proceso es

El trabajo neto de todo el ciclo es J

!!!!PERFECTO!!!!



Para el proceso 4:

$P =$ Pa
 $\Delta V = V_f - V_i =$ m^3 - m^3
 $\Delta V =$ m^3
 $W = P \Delta V = ($ Pa $) ($ $m^3)$
 $W =$ J
 El proceso es

Proceso	P	V	T	W
1				
2				
3				
4				