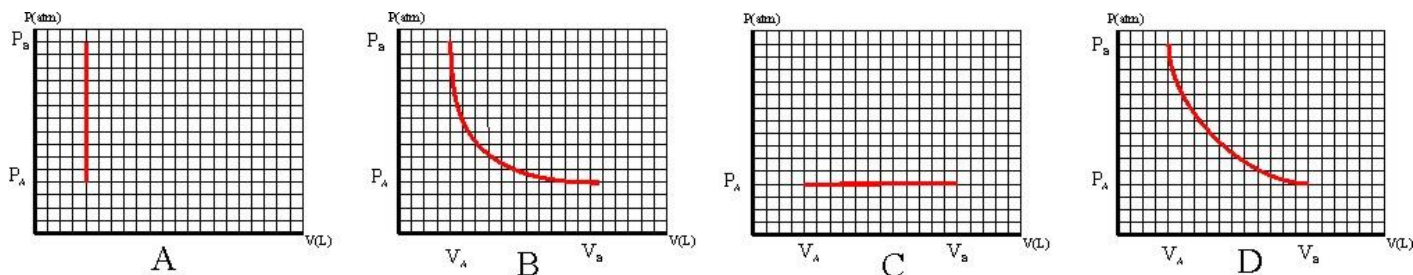


TERMODINÁMICA 18. Transformaciones de estado (continuación)

341. De todos los procesos referidos a un mol de un gas ideal, representados en un diagrama PV,

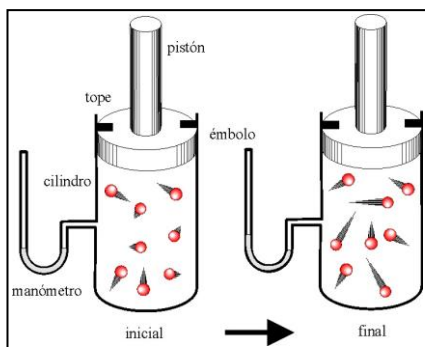


el que corresponde a una adiabática será: a) El A      b) El B      c) El C      d) El D

342. De todos los procesos representados en el test anterior dirás que aquél en el que se desarrolla menor cantidad de trabajo es el : a) A      b) B      c) C      d) D

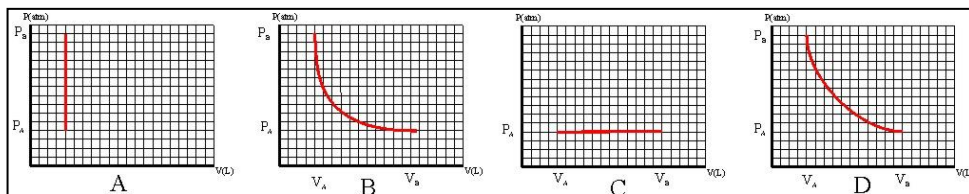
343. La gráfica de una adiabática, se parece bastante a la de una isoterma en un diagrama PV, sólo que aquella tiene una pendiente mayor que para un gas diatómico de comportamiento ideal será de :

a) 1      b) 1,2      c) 1,4      d) 2



344\*. Si tenemos un gas monoatómico encerrado en un cilindro acoplado a un émbolo, y el proceso evoluciona según se indica en la figura, la gráfica de las dadas que mejor lo representa es la:

a) A      b) B      c) C      d) D



y el sistema evoluciona:

- a) aumentando la presión
- b) aumentando la velocidad de las moléculas
- c) aumentando la temperatura
- d) realizando un trabajo

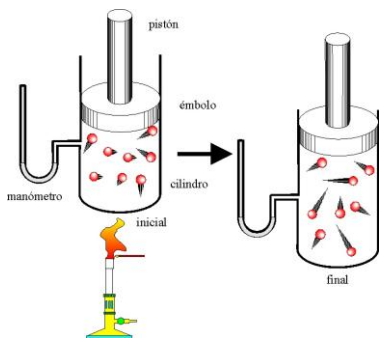
345. De todos los gráficos dados en el test anterior, aquél que se desarrolla en el menor intervalo de temperaturas, teniendo en cuenta que cada división corresponde a una unidad dada, será en atm-L, de :

a) A      b) B      c) C      d) D

$R=0,082 \text{ atm}\cdot\text{L K}^{-1}\text{mol}^{-1}$

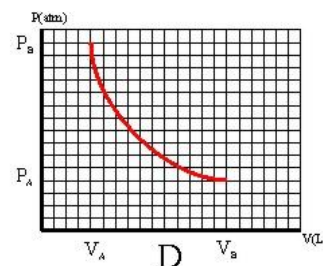
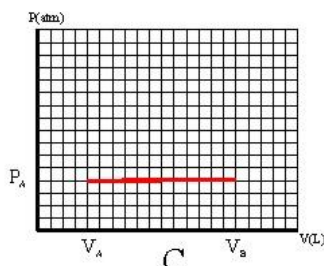
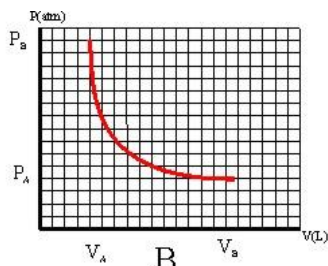
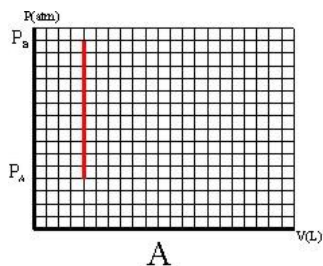
346. Teniendo en cuenta el gráfico B de la adiabática del test 344, dirás que la variación de energía interna es aproximadamente: a) -80J      b) 80J      c) -75J      d) 75J

$C_V=3R/2$ .  $R=0,082 \text{ atm}\cdot\text{L K}^{-1}\text{mol}^{-1}$ ;  $1\text{amt}\cdot\text{L}=8,31\text{J}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1}$



347. Si tenemos un mol de un gas monoatómico encerrado en un cilindro acoplado a un émbolo, y el proceso evoluciona según se indica en la figura la gráfica de las dadas que lo representa es la:

- a) A      b) B      c) C      d) D



y la aplicación del primer principio de termodinámica a la evolución del sistema exige que:

- a)  $W=0$       b)  $\Delta U=0$       c)  $\Delta U=\Delta H-P\Delta V$       d)  $\Delta U=-P\Delta V$

348. En el test anterior, si el sistema evoluciona a presión constante, la variación de energía interna no sólo depende de la variación de entalpía sino también de:

- a) La variación del número de moles gaseosos en la reacción  
 b) Del aumento de la energía cinética de los reaccionantes  
 c) Del calor transferido a los alrededores  
 d) Del trabajo de expansión efectuado

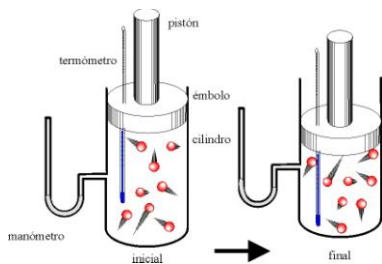
349. El trabajo que realiza el sistema en el proceso representado por el dibujo del test 347, si cada división corresponde a unidad de las dadas, será en unidades del SI, de aproximadamente:

- a) -100      b) -200      c) -300      d) -400

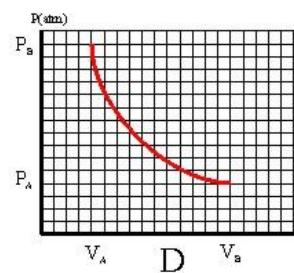
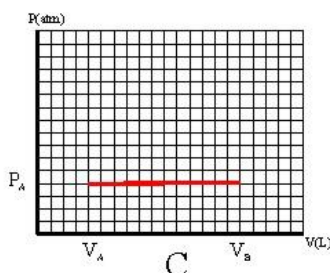
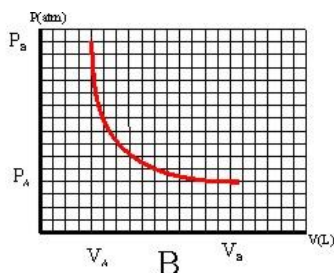
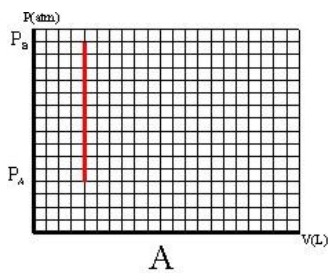
mientras aumento de energía interna de las moléculas del gas en ese proceso es de:

- a) 200      b) 400      c) 600      d) 800

$C_V=3R/2$ ;  $R=0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1}$ ;  $1\text{amt}\cdot\text{L}=8,31\text{J}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1}$



350. Si tenemos un gas monoatómico encerrado en un cilindro acoplado a un émbolo, y el proceso evoluciona según se indica en la figura, la gráfica de las dadas que lo representa es:



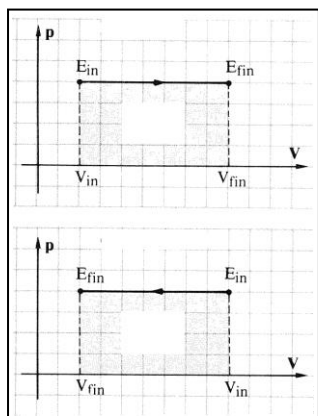
- la: a) A      b) B      c) C      d) D

y el sistema evoluciona de un estado a otro de forma que el primer principio aplicado a dicho proceso vendría dado por: a)  $W=0$       b)  $\Delta U=0$       c)  $\Delta H=P\Delta V$       d)  $\Delta U=-P\Delta V$

351. Según el proceso dado en el dibujo del test 350, y con los datos de su gráfica correcta correspondiente dirás que aproximadamente el trabajo realizado sobre el sistema será en julios de:

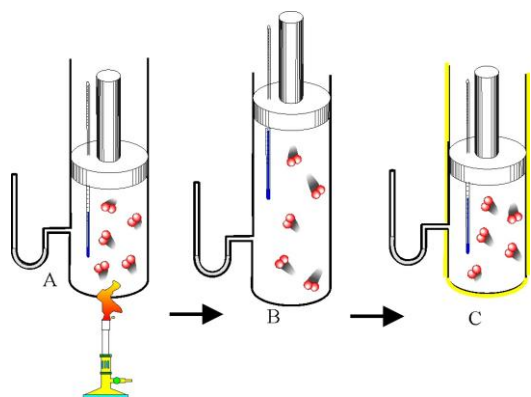
- a) -750      b) 615      c) 737      d) -615

DATOS:  $1 \text{ atm} \cdot \text{L} = 8,31 \text{ J} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$



352\*. La diferencia en el trabajo representado en las dos gráficas está en que:

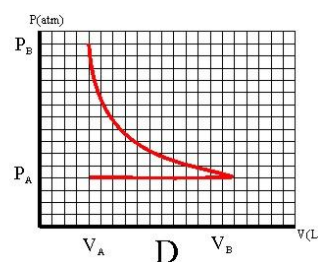
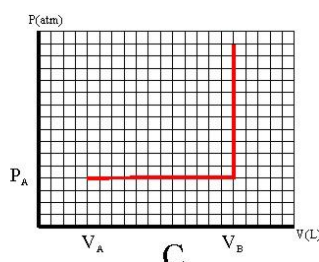
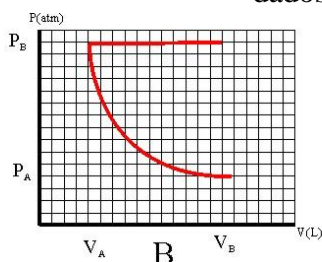
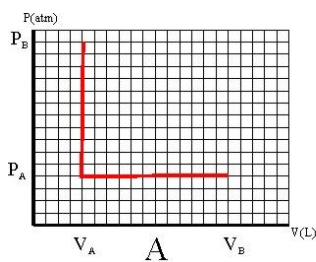
- a) En un caso es positivo y en el otro negativo  
 b) Serán iguales porque abarcan la misma superficie  
 c) Serán opuestos porque los estados iniciales y finales lo son  
 d) Serán iguales porque  $P\Delta V$ , vale lo mismo



353. En el esquema de la figura se representa un proceso con varias transformaciones que experimenta un mol de gas ideal, desde A hasta C, dichas transformaciones implicarían, en el orden dado, procesos:

- a) Isobárico e isocórico      b) Adiabático e isobárico  
 c) Isobárico e isotérmico      d) Isobárico y adiabático  
 e) Isotérmico y adiabático

Nota: La línea amarilla representa una pared aislante  
 Y el gráfico P/V que mejor lo representa de todos los dados:



Es el: a) A

b) B

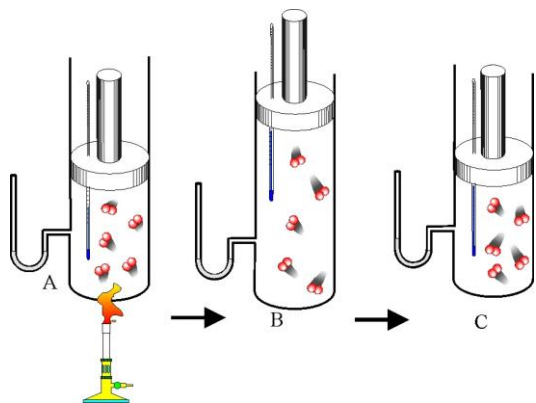
c) C

d) D

354. En las gráficas indicadas por el dibujo del test anterior, dirás que sin hacer operaciones que el trabajo desarrollado será:

- a) mayor en A que en B  
 c) Igual en A que en C

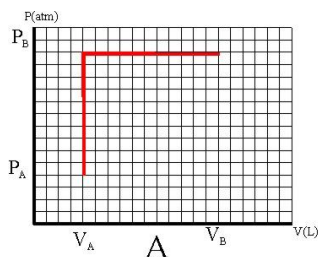
- b) menor en el B que en C  
 d) mayor en D que en B



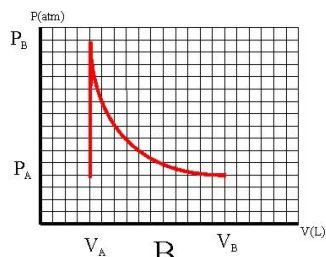
355. En el esquema de la figura se representa un proceso con varias transformaciones que experimenta un gas ideal, desde A hasta C, dichas transformaciones implicarían, en el orden dado, procesos:

- a) *Isobárico e isocórico*
- b) *Adiabático e isobárico*
- c) *Isobárico e isotérmico*
- d) *Isobárico y adiabático*
- e) *Isotérmico y adiabático*

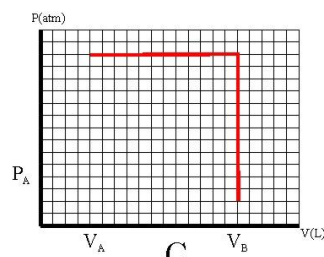
Y el gráfico P/V que mejor lo representa de todos los dados:



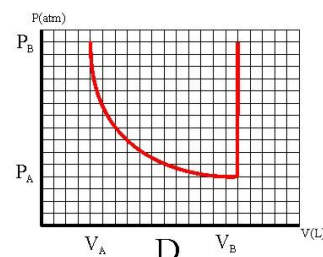
Es el: a) A



b) B



c) C



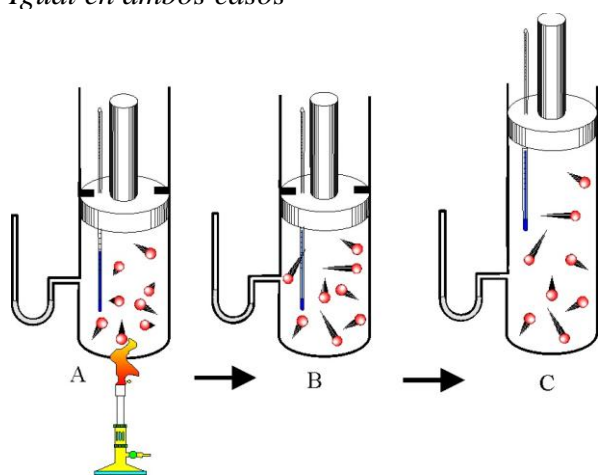
d) D

356\*. Las gráficas A y C, del test anterior, parecen simétricas, dado que corresponden a dos procesos en orden inverso, sin embargo no representan ni al mismo trabajo ni a la misma variación de energía interna, esto es debido a que:

- a) *La superficie abarcada no es la misma*
- b) *Las temperaturas inicial y final no coinciden*
- c) *El estado final de A no es el inicial de C*
- d) *El calor intercambiado es el mismo*

357\*. los procesos indicados por el dibujo del test 355, la variación de energía interna será

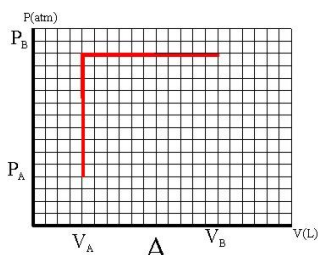
- a) *mayor en el tránsito de A a B*
- b) *menor en el B a C*
- c) *Igual en ambos casos*
- d) *nulo de A a B*



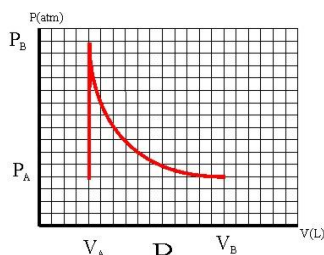
358. En el esquema de la figura se representa un proceso con varias transformaciones que experimenta un mol gas ideal, desde A hasta C, Si te fijas en los dibujos, dichas transformaciones implicarían, en el orden dado, procesos:

- a) *Isocórico e isobárico*
- b) *Adiabático e isobárico*
- c) *Isocórico e isotérmico*
- d) *Isobárico y adiabático*
- e) *Isotérmico y adiabático*

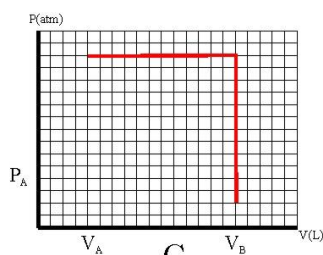
Y el gráfico P/V que mejor lo representa de todos los dados:



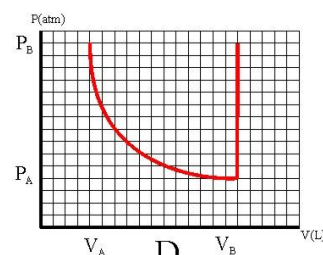
Es el a) A



b) B



c) C



d) D

359. En los procesos indicados por la gráfica correcta del test anterior, y teniendo en cuenta de que cada división corresponde a una unidad de las dadas, dirás que el trabajo desarrollado de A a C será en julios:

- a) -79    b) -659                      c) 0            d) 659

Mientras que la variación de energía interna será:

- a) -79                                  b) -659                                  c) 0    d) 659

DATOS: :  $1 \text{ atm} \cdot \text{L} = 8,31 \text{ J} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$

360\*. Actualmente el horno de microondas es el instrumento mas empleado en una cocina. Así si ponemos una taza de leche, con una temperatura  $T_i$ , y al cabo de cierto tiempo la retiramos con una temperatura  $T_f$  tal  $T_f > T_i$ , es evidente que el sistema (taza de leche) ha aumentado su energía interna de forma considerable. Ahora bien, aparentemente su pared no se ha modificado (no varía su volumen) y por lo tanto el trabajo transferido es nulo. Por otra parte cuando retiramos la taza del horno, no sentimos sensación de transferencia de energía en forma de calor (el aire no aumenta apreciablemente su temperatura), y por lo tanto no la pudo haber desde sus alrededores. Dirás que el aumento de energía interna se debe a:

- a) *El calor trasferido por el microondas*                      b) *La energía de radiación R del microondas*  
c) *El trabajo de dilatación del agua*                      d) *El calor recibido por la leche de la taza*

y el primer principio de termodinámica debería expresarse:

- a)  $\Delta U = Q + W + R$                       b)  $\Delta U = Q + W - R$                       c)  $\Delta U = \Delta H + W + R$                       d)  $\Delta U = Q + W$