**Ejercicio 1.-**

1. Expresa la ecuación de los gases ideales.
2. Expresa de tres formas distintas el valor de la constante de los gases ideales.
3. Deduce las dos leyes de Gay-Lussac y la de Boyle-Mariotte, según sea la transformación termodinámica.
4. Expresa la ecuación de Poisson.

**Ejercicio 2.-** Explica los siguientes conceptos, en el contexto de la termodinámica:

1. expansión isobárica.
2. compresión adiabática.
3. trabajo negativo.
4. ciclo termodinámico.

**Ejercicio 3.-**

1. ¿Qué viene a decir el primer principio de la Termodinámica?
2. ¿Qué viene a decir el segundo principio de la Termodinámica?
3. ¿Qué es ciclo de Carnot?
4. Comenta rápidamente los 4 tiempos de una máquina alternativa de combustión interna.

**Ejercicio 4.-** Calcular la variación de energía interna en cada una de las siguientes transformaciones:

1. Expansión adiabática de un gas realizando un trabajo de 10 J.
2. Compresión adiabática de un gas sobre el que se realiza un trabajo de 60 J.
3. Transformación isócora de un gas, cediendo dicho gas 50 J de calor.

**Ejercicio 5.-** Se expansiona adiabáticamente una cierta cantidad de aire, inicialmente a 25 ºC, desde 200 atm hasta 20 atm. Determinar la temperatura final (considera un gas ideal diatómico).

**Ejercicio 6.-** Un mol de gas monoatómico realiza un ciclo de Carnot entre 500 y 300 K. En la isoterma superior, el volumen inicial es 1,6 L y el final 3,2 L. Calcular:

1. Diagrama p-V.
2. El rendimiento del ciclo.
3. Calor absorbido del foco caliente.

**Ejercicio 7.-** Dos moles de un gas ideal monoatómico, inicialmente en el estado A (105 Pa, 6·10-2 m3), se comprimen isobáricamente hasta que su volumen se reduce a la tercera parte (estado B). A continuación el gas sufre una transformación isocórica hasta el estado C, en el cual la temperatura es la misma que en el estado inicial A; y por último, mediante una transformación isotérmica, vuelve al estado inicial A. Determinar:

1. Diagrama p-V de dicho ciclo termodinámico.
2. Incremento de energía interna en cada transformación, así como en el ciclo.
3. Calor puesto en juego en cada transformación, así como en el ciclo.
4. Trabajo desarrollado en cada transformación, así como en el ciclo.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ejercicio | 1 | 2 | | 3 | 4 | 5 | | 6 | 7 |
| Puntuación | 2 p | | 2 p | | 1,5 p | | 1,5 p | | 3 p |