Tecnología Industrial II Termodinámica IES Fernando Savater

NOMBRE: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ CURSO: \_\_\_\_\_\_

**Ejercicio 1.-** Explica los siguientes conceptos, en el contexto de la termodinámica:

1. expansión isobárica.
2. compresión adiabática.
3. trabajo negativo.
4. ciclo termodinámico.
5. ¿Qué viene a decir el primer principio de la Termodinámica?
6. ¿Qué viene a decir el segundo principio de la Termodinámica?
7. ¿Qué es ciclo de Carnot?

**Ejercicio 2.-** 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 3.-** 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 4.-** 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, poniendo los valores de p, V y T.
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 5.-** Contesta a las siguientes cuestiones:

1. Explica en qué consiste el ensayo de dureza Rockwell (los dos tipos de ensayos, cómo se realizan, cómo se obtiene el valor de la dureza…).
2. Dibuja una típica gráfica de un ensayo de tracción de un material que no presenta zona de fluencia. Explica cada una de las zonas en las que se divide. Comenta qué son los siguientes términos: σ, ε, E, σP, σE, σR, σS.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ejercicio | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Puntuación | 2.5 | 1.5 | 2 | 2 | 2 |

Tecnología Industrial II Termodinámica IES Fernando Savater

NOMBRE: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ CURSO: \_\_\_\_\_\_

**Ejercicio 1.-** Explica los siguientes conceptos, en el contexto de la termodinámica:

1. expansión isobárica.
2. compresión adiabática.
3. trabajo negativo.
4. ciclo termodinámico.
5. ¿Qué viene a decir el primer principio de la Termodinámica?
6. ¿Qué viene a decir el segundo principio de la Termodinámica?
7. ¿Qué es ciclo de Carnot?

**Ejercicio 2.-** 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 3.-** 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 4.-** 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, poniendo los valores de p, V y T.
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 5.-** Contesta a las siguientes cuestiones:

1. Explica en qué consiste el ensayo de dureza Rockwell (los dos tipos de ensayos, cómo se realizan, cómo se obtiene el valor de la dureza…).
2. Dibuja una típica gráfica de un ensayo de tracción de un material que no presenta zona de fluencia. Explica cada una de las zonas en las que se divide. Comenta qué son los siguientes términos: σ, ε, E, σP, σE, σR, σS.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ejercicio | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Puntuación | 2.5 | 1.5 | 2 | 2 | 2 |