

META DE COMPRENSIÓN. Relaciona las variables que afectan el comportamiento de los gases ideales haciendo uso de las ecuaciones apropiadas.

METODOLOGÍA.

A partir de la lectura y los ejemplos dados sobre las leyes de los gases, se desarrollarán ejercicios de aplicación, haciendo análisis de situaciones y respondiendo al aplicar la ecuación más apropiada.

SEMANA DEL 13 AL 17 DE ABRIL. ACTIVIDAD 1.

Luego de observar el breve video, realizar la lectura y desarrollar las actividades indicadas.

1. A partir del corto video que encontraras en el link <https://www.powtoon.com/c/ce2WMnhfqky/1/m> indicar
 - a. ¿En qué situaciones se aplica la ecuación de estado de los gases ideales?
 - b. ¿En qué situaciones se aplica la Ley Combinada de los Gases?
 - c. ¿Por qué es más fácil estudiar las variables que afectan el comportamiento de los gases en pares (P-V; V-T; P-T)?
 - d. ¿Cómo se logra mantener la cantidad de gas constante?
2. Revisa las gráficas realizadas sobre el comportamiento de los gases (ejercicios del simulador, en la actividad 1, taller anterior) y repasa las relaciones entre las variables. Indica cuáles son directamente proporcionales y cuáles indirectamente proporcionales.

Lee el texto “LEYES DE LOS GASES” (texto adjunto en archivo PDF), a partir del texto responde:

3. ¿Qué variables relacionó Boyle en su ecuación? Escribe la ecuación y explícala según lo que entendiste y observaste en las gráficas realizadas en el taller anterior.
4. ¿Qué variables relacionó Charles en su ecuación? Escribe la ecuación y explícala según lo que entendiste y observaste en las gráficas realizadas en el taller anterior.
5. ¿Qué variables relacionaron Gay – Lussac en su ecuación? Escribe la ecuación y explícala según lo que entendiste y observaste en las gráficas realizadas en el taller anterior.
6. Escribe 2 ejemplos de la vida cotidiana en los que se aplique cada una de las leyes de los gases (2 ejemplos para la Ley de Boyle; 2 ejemplos para la Ley de Charles; y 2 ejemplos para la Ley de Gay – Lussac).

Revisa muy bien los ejemplos de cada caso, estos te servirán para resolver los ejercicios.

SEMANA DEL 20 AL 30 DE ABRIL.

ACTIVIDAD 2.

*Para resolver los ejercicios debes cuidar que los valores de todas las condiciones (V , T , P) en el estado 1 y en el estado 2 del gas se encuentren en la **misma unidad**. No importa la unidad usada, siempre y cuando tengan la misma unidad.*

A continuación, aplica los procedimientos aprendidos en los siguientes ejercicios. En cada ejercicio debe presentarse el procedimiento aplicado para la obtención del resultado.

1. Un gas ocupa un volumen de 800 cc (recuerda q 1 cc es igual a 1 mL), a la presión de 540 mmHg y a temperatura constante. ¿Cuál será el nuevo volumen, si la presión es de 1 atm?
2. El volumen que ocupa un gas a la presión de 740 mmHg y temperatura constante es 500 cc. ¿Cuál será la presión a la que se somete el gas, si su nuevo volumen es de 800 cc?
3. Un gas ocupa un volumen de 300 mL a 1,5 atm de presión. Calcular el nuevo volumen del gas, si la presión disminuye a 700 mmHg con temperatura constante.
4. El volumen ocupado por un gas a presión constante y a una temperatura de 16°C es 175 mL. ¿Cuál será el nuevo volumen, si la temperatura aumenta a 300K ?
5. La presión del gas en una lata de aerosol es 1,5 atm a 25°C . Considerando que el gas dentro de la lata obedece a las leyes de los gases, ¿Cuál será la presión, si la lata se calienta a 450°C ?
6. Una balsa inflable se llena con gas a una presión de 800 mmHg a 16°C . Cuando la balsa se expone al sol, el gas se calienta hasta 44°C , ¿Cuál es la presión del gas dentro de la balsa, en estas condiciones?
7. Un gas ocupa un volumen de 400 cc, a la presión de 700 mmHg y a una temperatura de 15°C . ¿Cuál será el volumen del gas si la presión es de 800 mmHg, a una temperatura de 10°C ?
8. Un gas ocupa un volumen de 2,8 L a una presión de 560 mmHg y a una temperatura de 25°C . ¿Cuál es la nueva presión del gas si el volumen se duplica y la temperatura disminuye hasta llegar a 10°C ?
9. Si se llena un recipiente con 16 L de oxígeno gaseoso a 20°C , ¿cuál será el volumen (V_f) en litros cuando la temperatura aumente a 27°C , manteniendo constante la presión?
10. Una muestra de nitrógeno (N_2) ocupa un volumen de dos litros y se encuentra a una presión de 0.76 atm. ¿Cuál será el volumen que ocupará en litros si la presión aumenta al doble, manteniendo constante la temperatura?
11. Un cilindro de oxígeno tiene un volumen de 2 Litros. La presión del gas es de 1,5 atm a 20°C . ¿Qué volumen ocupará el oxígeno a la presión atmosférica normal (1 atm), si se supone que no hay cambio de temperatura?
12. Un globo en el interior de una habitación a 27°C , tiene un volumen de 2L ¿Cuál será su volumen en el exterior de la habitación donde la temperatura es -23°C ? Suponga que la presión atmosférica es constante.
13. Cuando una lata “vacía” de fijador para el cabello con una presión de 850 mmHg a 21°C , se arroja al fuego que tiene una temperatura de 450°C
 - a. ¿Qué presión alcanzará la lata?
 - b. Si suponemos que a 2 atm de presión la lata estalla, ¿Estallaría la lata en el fuego a 450°C ?
14. Un balón de fútbol, con un volumen de 6 litros, presión de 80 kPa y temperatura de 25°C en la Ciudad de México es llevado a Acapulco, donde la presión es de 101 kPa y temperatura de 30°C . ¿Cuál es su nuevo volumen? ¿Se podrá jugar bien al fútbol?
15. Un bombillo contiene 2,6 mL helio gaseoso, a una presión de 2,3 atm y a una temperatura de 26°C . ¿Cuántos moles de oxígeno contiene el bombillo? (Usar la ecuación de estado).

SEMANA DEL 27 AL 30 DE ABRIL

ACTIVIDAD 3.

Alguna vez te ha causado curiosidad entender cómo se mueven los autos o cómo pueden volar los aviones y cohetes... Empezaremos por saber que existen las Maquinas Térmicas.

Realiza la lectura del siguiente artículo.

5 jun. 2011

MAQUINAS TÉRMICAS

Publicado por Ingenieria Quimica en 8:55 p. m.

Tomado de <http://ingenieriaquimica37.blogspot.com/2011/06/maquinas-termicas.html>

Las máquinas térmicas son un conjunto de elementos mecánicos que han hecho posible la transformación del calor en energía mecánica y viceversa. Son los dispositivos que más han contribuido en el progreso indispensable del desarrollo tecnológico actual.

Debido a este gran desarrollo han llegado a ser imprescindibles en muchos aspectos de la vida moderna ya sea directa o indirectamente, para facilitar y realizar tareas que sean de una manera más simple en la vida del hombre.

Los tres principales beneficios que las maquinas térmicas nos proporcionan, se pueden mencionar los siguientes:

1. Transportes: el sistema de transportes que actualmente se utiliza depende mucho de las maquinas térmicas para su propulsión, ya sea para transporte terrestre, marina o aéreo.
2. Generación de energía eléctrica: la energía eléctrica ha llegado a ser la energía más utilizada por el hombre en muchos aspectos, y en este campo las maquinas térmicas presentan una de las más grandes contribuciones, ya que generan la mayor parte de la energía eléctrica que se consume.
3. Agricultura: prácticamente la mayoría de las labores agrícolas mecanizadas que se realizan en el mundo actualmente, se llevan impulsadas por maquinas térmicas.

Las maquinas térmicas contribuyen uno de los logros más grandes y sorprendentes de la tecnología moderna, pues mediante estas ha sido posible obtener energía mecánica abundante y barata para mover toda clase de maquinaria industrial y de transportes que nos permiten satisfacer las necesidades de la vida actual.

El grandioso desarrollo que ha tenido la industria, la agricultura, las comunicaciones y demás fuentes, no hubieran sido posibles sin lo aportado por las maquinas térmicas. Hay que mencionar que las maquinas térmicas no son las únicas fuentes de energía con las que se cuenta en la actualidad; existen otras fuentes como las maquinas hidráulicas, las eólicas, entre otras. Sin embargo, las maquinas térmicas aportan alrededor del 75% de toda la energía mecánica consumida en el mundo.

CLASIFICACIÓN

- A. Según el sentido de transferencia de energía

Las máquinas térmicas pueden clasificarse, según el sentido de transferencia de energía, en:

1. Máquinas térmicas motoras: en estas la energía de un fluido disminuye al atravesar la máquina, obteniéndose energía mecánica.

Resolución No.1960 de 04 Julio de 2002 - Resolución No.3332 de 16 octubre de 2002 - Resolución No.4702 de 25 octubre de 2004

2. **Máquinas térmicas generadoras:** en estas la energía del fluido aumenta al atravesar la máquina, precisándose energía mecánica.
- B. Según el principio de funcionamiento

Atendiendo al principio de funcionamiento, las máquinas térmicas se clasifican en:

1. **Máquinas volumétricas o máquinas de desplazamiento positivo:** aquí el funcionamiento está basado en principios mecánicos e hidrostáticos, de manera que el fluido en algún instante está contenido en un volumen limitado por los elementos de la máquina.
2. **Turbo máquinas:** su funcionamiento está basado en el intercambio de cantidad de movimiento entre el fluido y un rodete. En estas máquinas el flujo es continuo.

Clasificación			Ejemplo
Motoras	Volumétricas	Alternativas	Máquina de vapor
		Rotativas	Motor Stirling
	Turbo máquinas		Turbina
Generadoras	Volumétricas	Alternativas	Compresor de émbolo
		Rotativas	Compresor rotativo
	Turbo máquinas		Turbocompresor



Referencias

Arreola L. Y Rosello F., **ENERGIA Y MAQUINAS TERMICAS**, México, LIMUSA, 1983
Cupido, J., **MAQUINAS TERMICAS**, Mexico, ESIME, I.P.N., 1997.

Responde:

1. ¿Por qué se denominan maquinas térmicas?
2. ¿Cómo puede funcionar una maquina térmica?
3. ¿Identificas alguna máquina térmica en tu vida?
4. ¿Cuáles son los beneficios de las máquinas térmicas?
5. ¿Por qué las máquinas térmicas representaron un avance tecnológico importante para la humanidad?

Ahora escoge un ejemplo de máquina térmica y presenta un informe que contenga:

1. Nombre de la máquina térmica escogida
2. Año y creador de la máquina térmica escogida
3. Utilidad de la máquina térmica escogida cuando fue creada
4. Avances tecnológicos logrados con la máquina térmica escogida
5. Si aún es usada, qué utilidad representa para el ser humano su existencia
6. Como se aplican las teorías de la física a su funcionamiento



Es importante que el desarrollo de cada punto sea a partir de la lectura y comprensión de los temas. Es bueno incluir las imágenes o dibujos que crea convenientes en el informe.

AUTOEVALUACIÓN

Para tu autoevaluación, usaremos este cuadro llamado *Rúbrica*. Lee la descripción y marca el **nivel** (superior, alto, básico o bajo) con el que te sientas más identificado luego de haber terminado todas las actividades.

NIVELES META DE COMPRENSIÓN	SUPERIOR	ALTO	BÁSICO	BAJO
Relaciona las variables que afectan el comportamiento de los gases ideales haciendo uso de las ecuaciones apropiadas.	Relaciona las variables que influyen en el comportamiento de los gases, hace uso de ecuaciones para resolver ejercicios y encuentra ejemplos cotidianos para su aplicación.	Se le facilita reconocer las variables que intervienen en el comportamiento de los gases ideales a través de experiencias sencillas.	Identifica las variables que influyen en el comportamiento de los gases, aunque confunde las ecuaciones que pueden utilizarse para resolver ejercicios y situaciones problema.	Por diferentes motivos no has desarrollado las actividades y presenta dificultades en el reconocimiento de las variables que intervienen en el comportamiento de los gases ideales.
Identifica las variables que influyen en el funcionamiento de las máquinas térmicas.	Reconoce y explica las variables que influyen en el comportamiento de las máquinas térmicas y lo expone a través de escritos propios basados en consulta.	Se le facilita identificar las variables que influyen en el funcionamiento de las máquinas térmicas.	Consulta y hace lectura sobre las máquinas térmicas, aunque no explica su funcionamiento y utilidad.	Por diferentes motivos no has desarrollado las actividades y presenta dificultades en identificar las variables que influyen en el funcionamiento de las máquinas térmicas.