

Minuta de la sexta reunión de la Academia de Termodinámica

(realizada el lunes 25 de abril de 2016, de 15:00 h a 17:00h)

1.- En esta sesión la exposición versó sobre el tema:

Balace de masa y energía. Impartida por Alejandro Rojas Tapia.

Alejandro comenzó su exposición con una definición de lo que es energía: capacidad para producir un cambio en un sistema termodinámico y mencionó el principio de conservación de la energía como: la energía en el universo no se crea ni se destruye, sólo se transforma. Mencionó algunas transformaciones de energía que se llevan a cabo, como la de energía cinética a potencial y de energía mecánica (trabajo) a energía térmica. Hizo alusión a los diferentes tipos de procesos que existen, indicando que él vuelve a recordar a los alumnos esta información para una mejor comprensión del tema.

Indicó que el calor es energía en tránsito a través de las fronteras del sistema si es provocado por una diferencia de temperaturas, de lo contrario, se habla de trabajo, y lo genera una fuerza que actúa a través de una distancia. Mencionó algunas formas de trabajo que aparecen con frecuencia en termodinámica, como son: trabajo de compresión o expansión, trabajo de eje o de flecha, trabajo realizado por o sobre un resorte y trabajo eléctrico, estableciendo las expresiones matemáticas que permiten obtener cada uno de ellos.

Estableció los balances de energía para sistemas cerrados y abiertos, indicando el significado de cada uno de los términos que aparecen en las expresiones correspondientes y las unidades que poseen. Recalcó la importancia de manejar unidades en el Sistema Internacional. Finalmente, mencionó los principales equipos de interés en termodinámica (sistema cilindro-émbolo, turbinas, compresores, etc.) reiterando el hecho de que es muy importante que el alumno conozca la función de cada uno de ellos y las suposiciones que es pertinente considerar, para así, comprender, con bases más sólidas, la simplificación a que lleva la aplicación de la primera ley de la termodinámica a cada uno de dichos dispositivos.

2.- Comentarios de los asistentes.

Los asistentes opinan lo siguiente: Los comentarios de algunos profesores respecto al laboratorio han sido enriquecedores para llevar a cabo mi clase. La presentación fue clara y trajo consigo muchos comentarios y preguntas de todos los profesores. Debido a que el tema es apropiado para hablar de algunos dispositivos termodinámicos, sería conveniente realizar un curso para que a los profesores de termodinámica se nos instruyera sobre el funcionamiento de éstos. Su presentación fue muy bien planteada, manejó conceptos antecedentes y situaciones reales. Mencionó qué equipos de interés se manejan en termodinámica. La conservación de la energía es como la conservación del alma: un acto

de fe. La presentación estuvo interesante, sobre todo resaltó las partes o conceptos importantes para analizar dispositivos industriales con el balance de masa y energía. ¿Por qué calificar a la energía como un concepto difícil de presentar y explicar a los estudiantes? Es pertinente citar flujo laminar o dejar la explicación a nivel de flujo unidimensional?

3.- Conocimientos antecedentes.

Se indicaron los siguientes:

- 1.- Principio de la conservación de la masa y energía.
- 2.- Propiedades termodinámicas.
- 3.- Ley cero.
- 4.- Procesos termodinámicos.
- 5.- Energía.
- 6.- Formas de energía.
- 7.- Calor.
- 8.- Trabajo.

4.- Solicitud.

Con base en el punto anterior, se le solicita a cada uno de los profesores de termodinámica (asistan o no a las sesiones de academia), que imparten teoría y/o laboratorio, su apoyo para que cada uno elabore tres ejercicios (con resolución) y que ilustren los conocimientos antecedentes mostrados arriba (y algunos otros que consideren pertinentes) para que el alumno, con base en este conocimiento previo, comprenda mejor el tema expuesto cuando se esté analizando. Se pretende que los ejercicios no sean sofisticados, pero que sí muestren los conceptos que se quieren evaluar. Corresponderá a cada profesor elegir la manera en la cual repasar estos conceptos, ya sea resolviéndolos con todo el grupo (aconsejable), o bien, dejándolos a casa para que los resuelvan. Si el profesor opta por resolverlos en clase con los alumnos, se espera que este proceso no dure más allá de 20 min, es por ello que el reactivo debe ser muy específico y de breve resolución.

Estos ejercicios servirán como material de apoyo para todos los profesores y serán colocados en la página de la coordinación de termodinámica, evidentemente con los créditos correspondientes para cada uno de los participantes.

Favor de enviar sus ejercicios a Antonia del C. Pérez León, al correo electrónico:
pela72@yahoo.com.mx

O bien, se pueden entregar en las sesiones de academia.

De antemano muchas gracias por su apoyo.

5.- Asistentes.

- 1.- Enrique Larios Canale
- 2.- Abraham Martínez B.
- 3.- Alejandro Rojas Tapia
- 4.- Antonia del C. Pérez León
- 5.- Félix Núñez Orozco
- 6.- Rogelio Soto Ayala
- 7.- Hortencia Caballero López
- 8.- Esther Flores Cruz
- 9.- Javier E. Aguillón Martínez
- 10.- Genaro Muñoz Hernández
- 11.- Juan Antonio Sandoval R.
- 12.- Ivonne Blancas Silva

