



Software destinado al estudio y análisis de procesos de combustión

Descripción tecnológica

Un software para el estudio de procesos de combustión industrial, en procesos de generación de calor o electricidad por combustión en generadores de vapor, turbinas de gas o motores estacionarios y en hornos con contacto de las llamas (o gases de combustión) con las materias tratadas en el horno y en aquellos donde no existe contacto.

Aspectos innovadores

- Software dinámico, fácil de manejar y exhaustivo para el análisis de procesos de combustión, con la posibilidad de generación de potencia.
- Eficiencia energética de las máquinas. Método directo y método indirecto. Detección del grado de combustión incompleta.
- Optimizar el funcionamiento del equipo.
- Reducción del consumo de los reactivos.
- Define las emisiones de los elementos y compuestos químicos contaminantes. Análisis de la disociación química de los productos de combustión.
- El impacto ambiental es preocupante en los procesos de combustión, y de ahí la importancia de las predicciones que con el programa se puede hacer respecto a la naturaleza de los gases efluentes de la combustión.
- Análisis completo del Primer Principio de la Termodinámica: Calor de combustión y calores específicos.
- Análisis completo del segundo Principio de la Termodinámica para la evaluación de las pérdidas por irreversibilidades: Análisis de entropía y de exergía de la instalación.
- Base de datos (editable por el usuario) con 80 sustancias químicas, con todas sus propiedades físicas y químicas más relevantes en los procesos de combustión. Se proporcionan también las propiedades que caracterizan la susceptibilidad de provocar un incendio (grado de peligrosidad).

Ventajas técnicas

- El análisis exergético realizado por el programa va a dar el potencial de trabajo útil extraíble de los procesos de combustión. Es un indicador de la calidad energética de los recursos empleados, detentándose y cuantificándose las irreversibilidades presentes en los procesos.
- Permite la combustión de combustibles gaseosos, líquidos y sólidos, permitiéndose diferentes formatos de entrada de los mismos.

- Obtención del calor de combustión, temperatura adiabática de la llama, coeficiente de exceso de aire, eficiencia de la combustión, índice de Wobbe, poderes caloríficos, temperatura de rocío en productos, punto de rocío del H_2SO_4 , límites de inflamabilidad de la mezcla, ect.
- Análisis de la combustión partiendo de los productos de combustión, incluyendo el hidrógeno.
- Posee 67 sustancias susceptibles de ser combustionadas (pueden formar parte del combustible como mezcla de hidrocarburos y sustancias no hidrocarbonadas).
- Combustibles predefinidos (gaseosos, líquidos y sólidos, incluyendo biomásas).
- Combustión con oxígeno puro o con aire.
- Diagramas de combustión: Ostwald, Grebbel, Kissel, Bunte y Keller.
- Análisis de sensibilidad de las principales variables que intervienen en los procesos de combustión: Resolución gráfica y en ficheros.
- Análisis de la cinética química de los principales combustibles gaseosos.
- Obtención de un resumen completo con todos los datos del caso analizado.

Aplicaciones

- Caracterización completa de procesos de combustión industriales, con posible generación de potencia.
- Herramienta con el fin de hacer predicciones en cuanto a las propiedades termodinámicas (energía interna, entalpía, entropía, densidad, entre otras) y a las composiciones molares y másicas de las mezclas de gases que intervienen en los procesos de combustión.
- Análisis exergético de sistemas reactivos con generación de potencia mediante turbina de gas o turbina de vapor: Análisis de irreversibilidades.