

## ANÁLISIS DE LA RADIACIÓN TÉRMICA NO GRIS DEL DIÓXIDO DE CARBONO EN UN MEDIO PLANO NO ISOTÉRMICO

**Daniel Rebollo y Carlos A. Rodriguez**

*Departamento de Electromecánica, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de San Juan, Argentina, drebollo@unsj.edu.ar, crodri@unsj.edu.ar*

**Resumen.** En este trabajo se ha simulado numéricamente el proceso de transferencia de calor por radiación térmica no gris en una cavidad unidimensional de placas planas, infinitas y paralelas, rellena con dióxido de carbono no isotérmico, que absorbe y emite radiación térmica.

El comportamiento no gris del dióxido de carbono ha sido modelado con el Modelo de la Suma Ponderada de Gases Grises y Modelo Espectral de Banda Ancha y la ecuación de la transferencia radiante se ha resuelto por el Método de los Volúmenes Finitos.

En un trabajos anteriores, estos dos modelos de gases no grises fueron usados para simular el proceso de transferencia radiante del vapor de agua.

En el Método de la Suma Ponderada de Gases Grises la emisividad total y la absorptividad total se representan por una suma de emisividades y absorptividades de gases grises ponderadas por un factor de peso dependiente de la temperatura. Los factores de pesos se aproximan mediante polinomios de temperatura.

En el Modelo de Banda Ancha la ley de absorción de Beer ya no es válida debido a que en este modelo las propiedades radiantes se consideran valores constante promediados en un intervalo finito de número de ondas.

En este trabajo se analizan distintas configuraciones térmicas formadas por perfiles de temperatura uniforme, parabólico y tipo capa límite, diferentes dimensiones de la cavidad y condiciones de reflectividad de las paredes de la cavidad. Las superficies de la cavidad son opacas, grises, difusas e isotérmicas.

El procedimiento numérico ha sido implementado en un programa de computadora que fue utilizado para obtener los resultados presentados en este trabajo.

Las soluciones obtenidas han sido comparadas con resultados publicados, obtenidos con métodos más exactos. El análisis muestra que las soluciones presentadas en este trabajo son correctas y pueden ser extendidas a situaciones más complejas con un amplio margen de seguridad.