

ANÁLISIS DE LA PROPIEDAD DE BARRERA A LA DIFUSIÓN DE MATERIALES CON MICROESTRUCTURAS CON INCLUSIONES ESBELTAS UTILIZANDO TÉCNICAS DE HOMOGENIZACIÓN Y EL MÉTODO DE LOS ELEMENTOS DE CONTORNO

Marco Dondero, Adrián P. Cisilino, J. Pablo Tomba

*INTEMA, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Mar del Plata, Av. Juan B. Justo 4302,
7600 Mar del Plata, Argentina, cisilino@fi.mdp.edu.ar, <http://www.intema.gob.ar>*

Palabras clave: difusividad, inclusiones, homogenización, elementos de contorno.

Resumen. Se estudia en este trabajo el efecto barrera de materiales heterogéneos con inclusiones esbeltas en su microestructura. Se utiliza la formulación Rápida de Multipolos del Método de los Elementos de Contorno para resolver problemas de difusión en el Elemento de Volumen Representativo de la microestructura, cuyos resultados se emplean para determinar la difusividad efectiva mesoscópica utilizando homogenización asintótica. Esta estrategia se utiliza para evaluar los efectos de fracción volumétrica, esbeltez y orientación de las inclusiones sobre el efecto barrera del material. Se encuentra que el comportamiento del efecto barrera con la orientación de las inclusiones puede ser correlacionado con un descriptor que cuantifica el orden de la microestructura.