

CONDUCCIÓN DEL CALOR EN SÓLIDOS MICROESTRUCTURADOS EN LA FORMULACIÓN DE SEGUNDO GRADIENTE

HEAT CONDUCTION IN MICROSTRUCTURED SOLIDS IN THE SECOND GRADIENT FORMULATION

Juan C. Barreto^a y Javier L. Mroginiski^b

^aLaboratorio de Modelización y Simulación Numérica, Universidad Nacional de Formosa Av.
Gutnisky 3200 Formosa

^bLaboratorio de Mecánica Computacional, Universidad Nacional del Nordeste LAMEC – IMIT
(CONICET), Av. Las Heras 727, 3500 Resistencia, Chaco, Argentina

Palabras clave: Conducción del calor no Fourier, microtemperaturas, teoría de segundo gradiente

Resumen. En el presente trabajo se modela el fenómeno de conducción del calor en sólidos con microestructuras, para lo cual utilizamos, la formulación de Lord-Shulman y de microtemperaturas (D. Iesan R. and Quintanilla, *Mathematics and Mechanics of Solids*, 1-19 (2017)), en relación con la modelización de la conducción del calor, y la teoría de segundo gradiente para el cálculo de deformaciones, las microestructuras consideradas son: inclusiones y dislocaciones genéricas. Se formula rigurosamente el problema de condiciones iniciales y de borde y luego utilizando una técnica de integración numérica procedemos a calcular primeras aproximaciones.

Keywords: Non-Fourier heat conduction, microtemperatures, second gradient elasticity theory.

Abstract. In the present work the phenomenon of heat conduction in solids with microstructures is modeled, for which we use, the Lord-Shulman formulation and microtemperatures (D. Iesan and R. Quintanilla, *Mathematics and Mechanics of Solids*, 1-19 (2017)) in relation to the modeling of heat conduction, and the theory of second gradient for the calculation of deformations, the microstructures considered are: inclusions and generic dislocations. The problem of initial and edge conditions is rigorously formulated and then using a numerical integration technique we proceed to calculate first approximations.