

UTILIZACIÓN DEL MODELO AXISIMÉTRICO Y CONDICIONES PERIÓDICAS PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS CURVAS DE DISPERSIÓN EN CAÑOS DE PAREDES GRUESAS PARA USO EN INDUSTRIAS DE PROCESO

USE OF THE AXISYMMETRIC MODEL AND PERIODIC CONDITIONS FOR THE DETERMINATION OF DISPERSION CURVES IN THICK-WALLED PIPES FOR USE IN PROCESS INDUSTRIES

Marcos.E.Amado^a, Javier.L. Idzi^a, Fernando Gutiérrez^a y Eduardo Becker Groth^b

^a*UIDET Ingeniería Aplicada en Mecánica y Electromecánica (IAME), Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de La Plata. Calle 48 y 116, La Plata, Argentina, marcos.amado@ing.unlp.edu.ar*

^b*Laboratório de Metalurgia Física (LAMEF), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, BRASIL*

Palabras clave: Ondas guiadas; Curvas de dispersión; Método Axisimétrico; Elementos Finitos

Resumen. Los caños de paredes gruesas ASTM A 106 sin costura del tipo SCHEDULE 80 son ampliamente utilizados en la industria petroquímica, de proceso, alimenticia y de gas. Los caños se utilizan para el transporte de fluidos a altas presiones y temperaturas, así como también para la construcción de partes de equipos sometidos a presión. Las cañerías pueden ser aéreas o enterradas, respecto de las primeras, en zonas de difícil acceso es importante contar con una técnica de detección de defectos que permita identificar la zona del defecto, y respecto a la segundas las ventajas de contar con la técnica de detección quedan ampliamente visibles. La base de la identificación de defectos en componentes donde una dimensión (longitud) es mayor a las otras, es el estudio de las curvas de dispersión de la sección. En este contexto se desarrolla el presente trabajo, que consiste en el cálculo de las curvas de dispersión de caños SCH 80 de diámetros 5,10 y 14 pulgadas y los modos asociados a dichas curvas.

Keywords: Guided waves; Dispersion curves; Axisymmetric Method; Finite elements.

Abstract. ASTM. A 106 seamless pipes of type SCHEDULE 80 are widely used in the petrochemical, process, food and gas industries. Pipes are used to transport fluids at high pressures and temperatures, as well as for the construction of pressure equipment parts. The pipes can be aerial or buried, with respect to the former, in areas of difficult access it is important to have a defect detection technique that allows identifying the area of the defect, and with respect to the latter, the advantages of having the detection technique are widely visible. The basis for identifying defects in components where one dimension (length) is greater than the others is the study of the dispersion curves of the section. In this context, the present work is developed, which consists of the calculation of the dispersion curves of SCH 80 pipes with diameters of 5,10 and 14 inches and the modes associated with said curves.