

POS-D18*PD en Ingeniería Mecánica***MÉTODO DEL COMPONENTE VIRTUAL PARA LA CARACTERIZACIÓN DE LAS UNIONES EN ESTRUCTURAS MÁQUINAS-HERRAMIENTA**

Jon Ander Ealo Muñoz, Iker Garitaonandia Areitio, María Helena Fernandes Rodrigues, Jesús María Hernández-Vázquez

UPV/EHU

El comportamiento de las uniones entre los distintos componentes mecánicos de una máquina-herramienta, puede constituir un problema complejo a la hora del cálculo de las frecuencias modales y formas de los modos asociados de la estructura completa. Las pruebas experimentales llevadas a cabo predicen un comportamiento no lineal de la rigidez frente a la frecuencia, lo que sugiere que los muelles como unión pueden no ser la mejor opción para determinados modos. En este trabajo se procederá a desarrollar una metodología para el cálculo de las propiedades dinámicas de la estructura teniendo en cuenta los datos experimentales de la unión. Partiendo de los modelos de Elementos Finitos de los componentes, con la ayuda de técnicas de subestructuras CMS (Component Mode Synthesis) como el desarrollo matemático de Craig-Bampton, el método "Receptance Coupling" e incluyendo la idea del CVE (Componente Virtual Experimental) como elemento nuevo en la estructura, nos permitirá introducir en dicho algoritmo los fenómenos experimentales de la unión. El componente virtual es un elemento de contacto ficticio al cual se le va a realizar un análisis modal y se unirá rígidamente mediante la técnica de "Substructuring", comentada previamente, a los modelos de elementos finitos reales de la máquina. Haciendo esto se evitará realizar un análisis modal a toda la estructura ya que como hipótesis de partida se supondrá que los modelos de elementos finitos representan fielmente su comportamiento dinámico, y por tanto, serían las uniones la principal fuente de error de dicho cálculo. Para el desarrollo del algoritmo se ha utilizado MATLAB junto con ANSYS y FEMtools. Los ensayos experimentales se han realizado mediante OROS y TESTLAB.