

SIMULACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO NOMINAL DE UN SERVOFRENO

Albert Brigido¹ albert.brigido@ctm.com.es
Maria Dolors Riera² md.riera@upc.edu

¹CTM-CENTRE TECNOLÒGIC <http://www.ctm.com.es>
Avda. Bases de Manresa, 1. 08242-MANRESA (Barcelona)

² Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), Departament de Ciència dels Materials i Enginyeria Metal·lúrgica

RESUMEN

El servofreno es una parte del sistema de frenado de los vehículos que amplifica la fuerza realizada por el conductor sobre el pedal de freno. Éste mecanismo aprovecha la aportación de vacío por parte del motor para, posteriormente, aportar presión al líquido de frenos i así poder disminuir la velocidad del vehículo. La amplificación de la fuerza de entrada se basa en la diferencia de presión entre dos cámaras separadas por una pared móvil (diaphragm plate) que se desplaza hacia el lado donde hay menos presión para equilibrarla.

Con la finalidad de crear un nuevo diseño de servofreno, es necesario realizar una simulación para obtener el estado de tensiones y deformaciones de cada una de las piezas que lo componen. Mediante un cálculo en ABAQUS/Standard, sobre una etapa nominal de frenado, se observa cual es el comportamiento de cada uno de los elementos que intervienen en el mecanismo del servofreno.

En el transcurso de los diferentes modelos que han sido necesarios para llegar a la solución final, se han observado distintos parámetros (hybrid formulation, discretization method, solution controls...) que hay que tener en cuenta a la hora de realizar dicha simulación.