



ANÁLISIS MODAL DEL CIGÜEÑAL DE MINI COOPER 2006 POR EL MÉTODO DE ELEMENTO FINITO

Humberto Rodríguez Bravo¹, Celeste Jacqueline Gómez Hernández¹, Francisco Fernando Torres Chimal¹, Alejandro Tadeo Chávez¹ y José Juan Vázquez Martínez¹

¹ Instituto Tecnológico Superior de Irapuato. hubravo1980@gmail.com

En este trabajo se presenta el análisis modal de una pieza común en la industria automotriz utilizando el método de elementos finitos, lo cual representa un argumento de relevancia social, ya que muestra uno de los procedimientos mediante los cuales los fabricantes mecánicos realizan de manera eficaz y eficiente para producción de sus productos. Concretamente, el análisis modal del cigüeñal de cuatro cilindros del MINI Cooper 2006 apoya directamente al conocimiento, entendimiento y suposición de sus características dinámicas de trabajo y naturales. De manera general, se puede mencionar que este tema de estudio representa una base introductoria importante para el análisis de los modos de vibración y frecuencias naturales de una pieza mecánica.

Un Análisis modal, utilizando el software ANSYS y Solidworks Simulation se llevó a cabo con el fin de hacer una comparación entre los resultados y evaluación del comportamiento del cigüeñal bajo las condiciones de operación a las que está sometido. Con equipo de punta se llevaron a cabo las mediciones que permitieron crear el modelado de la geometría de la diferente parte del cigüeñal para poder realizar las simulaciones y obtener los resultados del análisis de modal y sus frecuencias naturales de los mismos. Esto permite predecir los puntos críticos del cigüeñal con respecto al efecto de las vibraciones mecánicas, las cuales son capaces de generar eventos indeseables sobre los mismos, lo que a su vez determina su vida útil y garantiza una mayor confiabilidad en el diseño.