

Plan 389 Máster en Automoción

Asignatura 51446 VIBROACUSTICA EN EL AUTOMOVIL

Grupo 1

Presentación

531.14 Ingeniería Mecánica. Vibraciones en sistemas mecánicos.

Programa Básico

Objetivos

Objetivos de la asignatura.

Que el alumno adquiera conocimientos que le permitan enfrentarse con los problemas de ruido y vibraciones presentes hoy en día en el mundo de la automoción, para poder analizarlos y proponer soluciones para su mejora.

Objetivos de aprendizaje:

- Conocimiento de las magnitudes físicas definidas en acústica. A qué parte (emisor, camino, receptor) del proceso están asociadas y qué información proporcionan.
- Ser capaz de un empleo correcto de una escala relativa y logarítmica de representación de las magnitudes (dB) y en el dominio de las frecuencias (octavas).
- Conocimiento de las magnitudes utilizadas para describir el comportamiento acústico-vibratorio de los componentes del automóvil.
- Dominio del manejo de la función de transferencia del sistema como herramienta clave en el conocimiento de los modos propios de una estructura.
- Saber extraer la información modal de una pieza a partir de las representaciones gráficas de las medidas realizadas en la misma.

Objetivos metodológicos:

- Aprender a utilizar una cadena de medida de acústica y vibraciones, ser capaz de montar y de medir problemas acústico-vibratorios.
- Saber realizar un diagnóstico de los problemas acústico-vibratorios que se producen en un vehículo, valorando la contribución de cada una de las fuentes al nivel sonoro global.
- Dominio de la realización de un análisis modal experimental, como método completo del comportamiento vibratorio.

Programa de Teoría

Tema 1: Introducción a la Vibroacústica en el Automóvil.

Tema 2: Conceptos Generales de Acústica y Vibraciones.

Tema 3: Instrumentación y Medida en Acústica y Vibraciones.

Tema 4: Fuentes de Vibraciones y Ruido. Ensayos de Ruido Exterior.

Tema 5: Caminos de transmisión aéreos y estructurales.

Tema 6: Control: Aislamiento y Amortiguamiento de ruido y vibraciones.

Programa Práctico

Análisis y Medida de ruido y vibraciones en los dominios de tiempo y frecuencia.

Ensayos de coeficiente por pérdidas de inserción (Insertion Loss): transparencias.

Ensayos de ruido de paso y estático (ISO 362 e ISO 5130).

Análisis modal experimental de una pieza de automoción.

Evaluación

La calificación total (10 puntos) de la asignatura incluirá:

Realización de un Examen de preguntas cortas-cuestiones sobre los contenidos impartidos en las sesiones teóricas. Con posibilidad de utilizar un formulario oficial. No es necesario memorizar, hay que razonar y comprender. (4/10 ptos) (nota mínima 1.5/4ptos)

Prácticas obligatorias: asistencia y realización de un informe de prácticas, en relación con el estudio de caso de carácter real y práctico. (4/10 ptos)

Trabajo: Evaluación de la realización de un trabajo relacionado con publicaciones científicas en el ámbito de la acústica y vibraciones en el automóvil. (2/10 ptos)

Bibliografía