

Medición de los parámetros acústicos de un altavoz de radiación directa usando un velocímetro laser

Investigador responsable: Dr. Jorge Moreno Ruiz
Departamento de Ciencias - Física – Acústica

Descripción del proceso de la investigación llevado a cabo durante varios años para desarrollar una técnica de determinación de los parámetros electro -mecano- acústicos de un altavoz de radiación directa.

Primer enfoque:

Los parámetros de un altavoz son determinados a partir de los valores de Voltaje y Corriente medidos en sus terminales así como del registro del desplazamiento de su diafragma.

Se presenta el desarrollo de un método sencillo para medir los parámetros de baja frecuencia de un altavoz. Este método no requiere la existencia de una compliancia conocida ni de una masa conocida. Se utiliza ruido aleatorio para excitar el altavoz. Tres variables son medidas, voltaje de entrada, corriente de entrada y la velocidad de desplazamiento del diafragma. Como resultado, se extraen los parámetros Thiele Small que caracterizan un altavoz. Esta técnica también puede ser aplicada en bandas de frecuencias medias y altas.

Determinación de los parámetros visco elásticos de la suspensión de un altavoz de radiación directa.

En esta última etapa, un modelo visco elástico de la suspensión es usado para describir con más detalle el comportamiento lineal de la suspensión de un altavoz. Usando este modelo es posible obtener resultados que se ajustan mejor con la realidad.

Como en los casos anteriores, éste método no requiere el uso de una compliancia conocida (volumen) ni de una masa conocida para la determinación de los parámetros.

El método desarrollado ha sido automatizado de manera que todas las medidas requeridas son registradas en paralelo usando un multi analizador de señales. Los cálculos requeridos son realizados en post procesamiento usando software especialmente desarrollado para tal fin.