

ACONDICIONAMIENTO DE UNA SALA DE AUDICIÓN

Abstract

Reunión 2: ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO ACÚSTICO DE DIFUSORES

1. Introducción

En la siguiente etapa, vamos a evaluar la influencia que tiene la utilización de difusores en el comportamiento en frecuencia de la sala. Para ello vamos a utilizar difusores semicilíndricos y QRD.

2. Respuesta en Frecuencia

Tal y como se ha realizado en las prácticas anteriores, se procederá a medir la respuesta en frecuencia en un punto de referencia que se tomará como punto de escucha (punto central en las prácticas anteriores).

1. Medimos la respuesta en frecuencia con difusores semicilíndricos situados en la zona trasera de la sala.
2. Medimos la respuesta en frecuencia con difusores semicilíndricos situados en las zonas laterales.
3. Medimos la respuesta en frecuencia con un difusor QRD situado en la zona trasera de la sala.
4. Mediremos con una combinación de difusores: QRD en la zona trasera, y difusores semicilíndricos en las paredes laterales.

2.1. Tarea:

Compare las medidas anteriores con las obtenidas en las prácticas anteriores, tanto realizando un análisis espectral como mediante la auralización de las señales correspondientes. Discutid en el grupo si se observa alguna diferencia y si observa alguna mejora en la respuesta en frecuencia.

3. Respuesta espacial.

Para analizar el comportamiento espacial de la maqueta ante la instalación de difusores se procederá a dividir el suelo en una rejilla de $M \times N$ puntos, espaciados una distancia D entre sí. En principio, salvo que se diga otra cosa, se tomará una rejilla de 5×5 con una separación entre puntos de 0.05 m. Se realizarán medidas de espectro en tercios de octava, desde 250 hasta 16000 Hz. Se realizará un mapa para cada uno de las situaciones siguientes:

1. Sala vacía.
2. Difusores semicilíndricos situados en la zona trasera de la sala.
3. Difusores semicilíndricos situados en las zonas laterales.
4. Difusor QRD situado en la zona trasera de la sala.
5. Mediremos con una combinación de difusores: QRD en la zona trasera, y difusores semicilíndricos en las paredes laterales.

3.1. Tarea

1. Discutid en el grupo si se observa variación de comportamiento en los distintos casos.

4. Postprocesado de los mapas

Para el postprocesado de los mapas, se proporciona la función "mapa.m", que permite dibujar el campo acústico a partir de las medidas.

5. Informe

Se entregará una pequeña memoria exponiendo las conclusiones de las discusiones en el grupo, y los resultados en las que se basan las conclusiones.

6. Problema: Diseño de resonador de Helmholtz

A partir de los resultados de la identificación de las frecuencias de resonancia, seleccione la frecuencia (o frecuencias, si estima que existe más de una que puede producir molestia) a la que desea sintonizar un resonador de Helmholtz. El resonador a escala es un cubo de 5 cm de lado (dimensión interior) con un espesor de 1 cm. Debe calcular el radio de la perforación necesaria para sintonizarlo a las frecuencias deseadas. En la siguiente jornada de trabajo, debe comunicarse cuál es la frecuencia seleccionada para elegir el resonador apropiado y proceder con las medidas.