

## **Resonador de membrana.**

Un resonador de membrana es un dispositivo creado para absorber la energía que produce el sonido. Su uso más extendido es para absorber frecuencias del espectro grave.

Las grandes ventajas de estos sistemas son que son fáciles de calcular, fáciles de construir, muy efectivos y muy económicos.

### Funcionamiento básico:

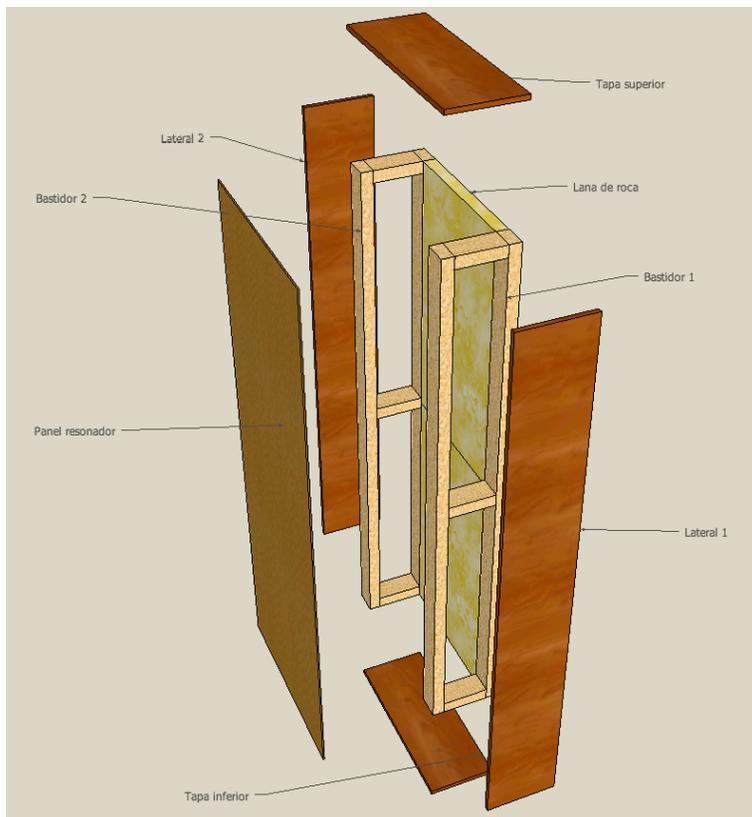
se coloca un panel (generalmente contrachapado de 3mm, 5mm, 7mm, 10mm o 20mm) sobre un bastidor (listones de pino) que a su vez está fijado a la pared. El sistema completo debe ser hermético. El panel, debido a su masa, tendrá una frecuencia de resonancia específica.

Las ondas existentes en la sala inciden sobre el panel, lo hacen vibrar y esta vibración disipa la energía de las ondas.

### Construcción:

hay 3 factores fundamentales que afectan a la sintonización del resonador de membrana.

- 1.- La masa del panel resonador.
- 2.- La distancia entre el panel y la pared.
- 3.- Relleno de la cavidad creada con material absorbente (lana de roca).





Cuanto mayor sea la masa del panel resonador más baja será su frecuencia de resonancia pero menos efectiva la absorción a no ser que el dispositivo sea realmente grande.

Cuanta mayor sea la distancia entre el panel y la pared menor será la frecuencia de resonancia del sistema pero más espacio le restaremos a nuestra sala.

Si introducimos material absorbente en la cavidad creada haremos que la  $Q$  sea más baja, por lo tanto el sistema afectará a más frecuencias pero en menor medida.

Un resonador de membrana típico es efectivo para frecuencias una octava por encima y por debajo de la frecuencia central.

Para que el resonador sea efectivo es obligatorio que sea hermético. Hay que asegurarse de que la pared a la que este fijado sea plana o en su defecto rellenar los pequeños huecos con caucho líquido o silicona.

El panel frontal debe fijarse al bastidor también mediante caucho líquido, silicona o cola blanca. Lo importante es que quede bien sellado. Lo mismo se aplica a las tapas laterales, superior e inferior.

La lana de roca deberá ser del tipo semi rígido y de una densidad de entre 30 y 100 kg/m<sup>3</sup>.

Los modelos que tienen una cara revestida de papel podrían ser los más adecuados porque facilitan su fijación a la pared.

Algunos ejemplos con paneles de contrachapado:

<b>Grosor Panel</b>	<b>Masa del Panel (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Cavidad (cm)</b>	<b>Freq. Resonancia (Hz)</b>
3mm	1	12	173,21
3mm	1	15	154,92
3mm	1	20	134,16
5mm	1,68	12	133,63
5mm	1,68	15	119,52
5mm	1,68	20	103,51
7mm	2,35	12	112,99
7mm	2,35	15	101,06
7mm	2,35	20	87,52
10mm	3,36	12	94,49
10mm	3,36	15	84,52
10mm	3,36	20	73,19
20mm	6,71	12	66,87
20mm	6,71	15	59,81
20mm	6,71	20	51,79