

CONOCIMIENTOS SOBRE ACÚSTICA

1.-PROBLEMAS DE RUIDO Y VIBRACIONES EN LOCALES

El sonido cuando se hace desagradable al oído humano se denomina ruido y ecológicamente hablando es una forma de contaminación cada día más extendida como consecuencia del desarrollo urbanístico.

Podríamos definirlo como un fenómeno vibratorio que se propaga en un medio elástico (techos, paredes, suelos y el mismo aire) causando perturbaciones dentro del mismo. Para un correcto aislamiento de un local, el primer paso que se debería de dar sería identificar la composición y valores del ruido perturbador (espectro de frecuencias, nivel sonoro etc).

Una vez conocida la magnitud de ruido o vibraciones que debemos de aislar, se debe construir un cajón desolarizado desconectado que nos dé los valores de aislamiento y amortiguamiento requeridos.



2.-FUNCIÓN QUE CUMPLEN LOS SOPORTES ANTIVIBRATORIOS EN UN LOCAL INSONORIZADO

Toda conexión rígida que tenga la falsa estructura o "cajón" del local debe ser instalada de forma elástica al forjado definitivo. Si dejáramos alguna unión rígida, actuaría como puente acústico de transmisión y anularía la eficacia del resto de los elementos acústicos colocados Antivibratorios, Absorbentes, Fibras, Placa Cartón Yeso, Hormigón y etc. Existen elementos diseñados para aislar techos, paredes y suelos.



Soportes de techo



Soportes de pared



Soportes de suelo

3.-SOLUCIONES ANTIVIBRATORIAS

A. CAUCHO

Frecuencia de resonancia de entre 7 –15 Hz
Alto amortiguamiento.
Pequeñas deflexiones estáticas.
Eficaz en medias y altas frecuencias.



B. MUELLE

Frecuencia de resonancia baja de 3- 6 Hz.
Mismo comportamiento estático y dinámico.
Bajo amortiguamiento, gran aislamiento.



C. MUELLE-CAUCHO

Frecuencia de resonancia de 3- 15 Hz.
Alto amortiguamiento y aislamiento.
Eficaz en todas las frecuencias.



CONOCIMIENTOS SOBRE ACÚSTICA

4.- LA IMPORTANCIA DE LA FRECUENCIA PROPIA DINÁMICA DE LOS SOPORTES.

Para realizar el estudio y cálculo de un local insonorizado es imprescindible utilizar datos reales.

Las rigideces estáticas que proporcionan los gráficos de carga flecha estáticos no son válidas para el cálculo de un aislamiento realista. La experiencia ha demostrado que los cálculos estáticos se diferencian mucho de la realidad.

En la actualidad, AMC dispone de una máquina de ensayos dinámica capaz de generar cualquier tipo de vibración, obteniendo valores reales de frecuencia propia, coeficiente de amortiguamiento, aislamiento, rigidez dinámica, ángulo de pérdida y tasa de amortiguamiento crítico.



Máquina De ensayos dinámica

5.- AISLAMIENTO Y AMORTIGUAMIENTO. BUENA INFORMACIÓN, MEJOR SOLUCIÓN.

Gracias a los medios de que disponemos hoy en día es posible aclarar el papel que desempeña el amortiguamiento en un aislamiento masa muelle. Los elementos con alto amortiguamiento tienen la característica que absorben parte de la energía de vibración que les llega, luego si se da el fenómeno de la resonancia, parte de esa energía la absorben disminuyendo sus efectos negativos. Por el contrario, los elementos de baja amortiguación, en casos de resonancia amplifican la vibración sin absorber energía.

Ejemplo de aislamiento y atenuación de vibraciones

