

A continuación, se muestran algunos conceptos básicos y definiciones, así como algunas notaciones y unidades que puedan ser de interés:

1. ONDA ACÚSTICA AÉREA:

Se puede definir como una vibración en el aire, caracterizada por una sucesión periódica en el tiempo y en el espacio de expansiones y compresiones.

2. FRECUENCIA:

Normalmente se utiliza el símbolo: f .

Unidad: Hertzio Hz.

Es el número de pulsaciones de una onda acústica senoidal ocurridas en un tiempo de segundo. Equivalente al inverso del periodo.

3. FRECUENCIA FUNDAMENTAL:

Es la frecuencia de la onda senoidal, componente de una onda acústica compleja, cuya presión acústica, frente a las restantes componentes es máxima.

4. FRECUENCIA DE COINCIDENCIA:

En una zona de frecuencias determinada en torno a la que se denomina frecuencia de coincidencia f_c , la energía acústica incidente se transmite a través de los parámetros en forma de ondas de flexión, que se acoplan con las ondas del campo acústico produciéndose una notable disminución del aislamiento. La frecuencia de coincidencia se define mediante la siguiente expresión:

$$f_c = 6.4 \cdot 10000 / d \cdot \sqrt{(1 - \sigma^2) / E}$$

d : espesor del parámetro.

p : densidad del material del parámetro, medido en Kg/m³.

σ : coeficiente elástico de Poisson del material.

E : módulo de elasticidad de Young del material en N/m².

5. ESPECTRO DE FRECUENCIAS:

Es una representación de la distribución de la energía de un ruido en función de sus frecuencias componentes.

6. SONIDO:

Sensación auditiva producida por una onda acústica. Cualquier sonido complejo puede considerarse como resultado de la adición de varios sonidos producidos por ondas senoidales simultáneas.

7. ARMÓNICO:

Recibe el nombre de sonido armónico, de otro dado, el que tiene un a frecuencia múltiplo de la frecuencia de éste. Todo sonido complejo puede considerarse como adición de un sonido fundamental, caracterizado por la frecuencia fundamental, y diversos sonidos armónicos.

8.OCTAVA:

Es el intervalo de frecuencias comprendido entre una frecuencia determinada y otra igual al doble de la anterior.

9.RUIDO

Es una mezcla compleja de sonidos con frecuencias fundamentales diferentes.

10.PRESIÓN ACÚSTICA:

Normalmente se utiliza el símbolo: p.

Unidad : Pascal Pa (1Pa = 1N/m²).

Es la diferencia entre la presión total instantánea en un punto determinado, en presencia de una onda acústica, y la presión estática en el mismo punto.

11.POTENCIA ACÚSTICA:

Normalmente se utiliza el símbolo: W

Unidad : Vatio w.

Se define como la energía emitida en la unidad de tiempo por una fuente determinada.

12.INTENSIDAD ACÚSTICA:

Normalmente se utiliza el símbolo: Z

Unidad : Vatio W/m².

Energía que atraviesa, en la unidad de tiempo, la unidad de superficie perpendicular a la dirección de propagación de las ondas.

13.NIVEL DE PRESIÓN ACÚSTICA :

Normalmente se utiliza el símbolo: Lp

Unidad : Decibelio dB.

Se define mediante la sigueinte expresión :

$$L_p = 20 \log (P/P_0)$$

donde

P = presión acústica considerada en Pa.

Po = presión acústica de referencia que se establece en $2 \cdot 10^{-5}$ Pa.

14. NIVEL DE POTENCIA ACÚSTICA :

Normalmente se utiliza el símbolo: Lw

Unidad : Decibelio dB.

Se define mediante la siguiente expresión :

$$L_w = 10 \log (W/W_o)$$

donde

W = potencia acústica considerada, en W

Wo = potencia acústica de referencia que se establece en 10^{-12} W.

15. NIVEL DE INTENSIDAD ACÚSTICA :

Normalmente se utiliza el símbolo: Li

Unidad : Decibelio dB.

Se define mediante la siguiente expresión :

$$L_i = 10 \log (I/I_o)$$

donde

I = intensidad acústica considerada en W/m^2 .

Io = intensidad acústica de referencia que se establece en 10^{-12} W/m^2 .

16. TONO :

Es una caracterización subjetiva del sonido o ruido que determina su posición en la escala musical. Esta caracterización depende de la frecuencia del sonido, así como de su intensidad y frecuencia del sonido.

17. TIMBRE :

Es una caracterización subjetiva del sonido que permite distinguir varios sonidos del mismo tono producidos por fuentes distintas. Depende de la intensidad de los distintos armónicos que componen el sonido.

18.REVERBERACIÓN :

Es el fenómeno de persistencia del sonido en un punto determinado del interior de un recinto, debido a reflexiones sucesivas en los cerramientos del mismo.

19.TIEMPO DE REVERBERACIÓN :

Es el tiempo en el que la presión acústica se reduce a la milésima parte de su valor inicial (tiempo que tarda en reducirse el nivel de presión en 60 dB) una vez cesada la emisión de la fuente sonora. En general es función de la frecuencia. Se puede aproximar mediante la expresión:

$$T = 0.163 \cdot V/A$$

donde

V = volumen del local (m³)

A = absorción del local (m²).

20.RESONADORES :

Son dispositivos absorbentes de acción preferente en bandas estrechas de frecuencias alrededor de una frecuencia de resonancia fr, para la cual la absorción es máxima.

21.BANDAS DE OCTAVA

Una banda de octava es una banda de frecuencia que está entre dos frecuencias con una relación de 2. Por ejemplo, la banda de octava de 1000 Hz comprende las frecuencias de 707 a 1414 Hz. Las octavas adyacentes también están espaciadas en una relación de 2, como las octavas de 500 y 1000 Hz. Los centros de las bandas de octava están normalizados por el ISO (International Organization for Standardization) a números redondeados como sigue: 31.5:63:125:250:500:1k:2k::4k:8k:16k Hz

