



RESONANCIAS MODALES

CALCULO DE MODOS AXIALES, TANGENCIALES Y OBLICUOS

La frecuencia de cualquier modo se puede obtener de la siguiente formula.

$$frecuencia = \frac{\text{velocidad del sonido}}{2} * \sqrt{\left(\frac{p}{L}\right)^2 + \left(\frac{q}{W}\right)^2 + \left(\frac{r}{H}\right)^2}$$

Donde:

p: 0, 1, 2, 3, ... n: [entero]

q: 0, 1, 2, 3, ... n: [entero]

r: 0, 1, 2, 3, ... n: [entero]

L: Eje mayor de la sala

W: Eje mediano de la sala

H: Eje menor de la sala

Las diferentes combinaciones de "p", "q" y "r" proveen la frecuencia de los modos calculados. Por ejemplo:

p=1, q=0, r=0 - modo (1,0,0) - modo axial correspondiente al eje mayor de la sala.

p=0, q=1, r=0 - modo (0,1,0) - modo axial correspondiente al eje medio de la sala.

p=0, q=0, r=1 - modo (0,0,1) - modo axial correspondiente al eje menor de la sala.

Existen diferentes combinaciones de enteros que pueden usarse para los cálculos. Los primeros modos son asociados con valores 1. Los segundos modos son asociados con valores 2. Los terceros modos son asociados con valores 3, y así...

Estos enteros no solo proveen la clave para hallar la frecuencia de un modo, sino que también sirven para identificarlos como axiales, tangenciales u oblicuos. Como regla general, podemos decir que con dos ceros (0,3,0) es identificado un modo axial, con un cero (2,0,3) es identificado un modo tangencial y con ningún cero (1,4,2) es identificado un modo oblicuo.

Para cálculos en metros

Velocidad del sonido: 344m/s

L (eje mayor): [m]

W (eje medio): [m]

H (eje menor): [m]

Para cálculos en pies

Velocidad del sonido: 1130ft/s

L (eje mayor): [ft]

W (eje medio): [ft]

H (eje menor): [ft]