

CAMPOS DE LA ACUSTICA

Musical.– Escalas musicales, instrumentos de cuerda, de viento, de metal, de percusión, análisis y síntesis de sonidos musicales.

Ultrasonidos.– Efecto piezoeléctrico y transductores, aplicaciones industriales en medicina, ensayos no destructivos, efectos físico biológicos, obtención de imágenes acústicas, optoacústica, acústica submarina, dispositivos basados en ondas superficiales, aplicaciones al proceso de señales en comunicaciones.

Acústica submarina.– Velocidad del sonido en el agua del mar, ondas sonoras en la superficie, ondas bajo la superficie, enmascaramiento por ruido y reverberación, transductores subacústicos, sistema sonar activo y pasivo, cavitación.

Arquitectónica.– Procesos acústicos en recintos, teoría estadística, teoría ondulatoria, teoría geométrica, psicoacústica, aislamiento acústico, materiales absorbentes sonoros, proceso de diseño acústico de recintos, recintos para grabación sonora, características acústicas de teatros, salas de concierto y recintos públicos.

Sistemas vibrantes.– Aislamiento y control de vibraciones, silenciadores, efectos fisiológicos, tipos de fuentes de vibraciones, legislación sobre vibraciones.

Ruido y control.– Tipos de ruido, sonoridad e índices de valoración, efectos fisiológicos, control mediante filtros.

Voz.– Mecanismos de la voz, características acústicas de la voz, análisis de la voz.

Audición.– Sistema auditivo, anatomía del oído, mecanismos de la audición, sonidos diferenciales y adicionales, efecto de enmascaramiento, audición binaural.

Electroacústica.– Aplicación de las analogías a transductores, impedancia de radiación del sonido, radiación del sonido, directividad, transductores y sus tipos, micrófonos, altavoces y cajas acústicas, filtros para altavoces, sistemas de refuerzo sonoro, realimentación acústica, distribución de sonido.

SISTEMA DE NOTACIÓN DEL DECIBEL.

El uso del decibel (dB) es frecuente encontrarlo en trabajos de comunicación. El decibel es la décima parte de un bel (Bel es el nombre que se le dio en honor a Alexander Graham Bell).

Esta notación permite la compresión de una escala o expansión de la misma tal como se requiere para la simplificación de cálculos en donde se involucran cantidades muy grandes.

Los sentidos de los seres humanos como el tacto, vista, oído, el sentido de lo pesado, etc., todas son funciones logarítmicas, esto es, la presencia de un cambio a un estímulo apenas perceptible es proporcional al estímulo ya existente (Ley de Weber–Frechner). Relaciones iguales humanamente percibidas parecen ser igual a los incrementos.

Pero la sensibilidad de varios sentidos no son las mismas.

Las diferencias típicas son:

Sensibilidad a los cambios de la intensidad de la luz: 1% = 0.087 dB.

Sensibilidad al cambio de la longitud de una línea: $2\% = 0.176 \text{ dB}$.

Sensibilidad al sentido de cambio de peso: $10\% = 0.915 \text{ dB}$.

Sensibilidad a los cambios de sonoridad: $30\% = 3 \text{ dB}$.

La definición del Bel es: