

CENS 188

Docente: Prof. Julio Pereyra

Curso: 1°1°

Turno: Noche

Área Curricular: Seguridad e Higiene

Propuesta pedagógica: Ruidos

Objetivos

Interpretar y reconocer los ruidos

Contenidos

Ruidos

Capacidades a desarrollar

Interpretar los distintos tipos de ruidos

Actividad:

Leer detalladamente los textos de la Guía de actividades para poder interpretar los distintos tipos de ruidos y responder el cuestionario

El decibel:

El oído es un órgano extraordinario, sensible a presiones sonoras desde 0,0002 hasta 2000 dinas por centímetro cuadrado, como se muestra en la siguiente tabla:

TABLA 40-A
PRESION DE SONIDO Y VALORES EN DECIBELIOS DE ALGUNOS SONIDOS TIPIICOS

<i>Presión de sonido (en microbares)</i>	<i>Nivel total de la presión de sonido (dB ref. 0,0002 microbares)</i>	<i>Ejemplo</i>
0,0002	0	Umbral de la audición
0,00063	10	
0,002	20	Estudio para películas sonoras
0,0063	30	Susurros en voz baja (a 1,5 m de distancia)
0,02	40	Oficina tranquila
0,063	50	Hogares normales Oficinas grandes
0,2	60	Lenguaje ordinario (a 1 m de distancia)
0,63	70	Tren de carga (a 30 m)
1,0	74	Automóvil normal (a 10 m)
2,0	80	Restaurante sumamente ruidoso
6,3	90	Fábrica normal Metro Imprenta
20	100	Telares de una planta textil Vecindad de un horno eléctrico
63	110	Carpintería Vecindad de una forja
200	120	Prensa hidráulica
2.000	140	Avión a reacción
200.000	180	Rampa de lanzamiento de un proyectil

Notase que si la presión de sonido se duplica, el nivel de presión del mismo aumenta en 6 dB. Si la presión de sonido se multiplica por 10 el incremento de nivel de presión de sonido será de 20 dB.

1351

Para evitar tener que trabajar con cifras excesivamente altas al evaluar la intensidad del ruido se emplea una escala logarítmica, basada en los logaritmos decimales es decir en base

10, los cuales figuran en toda calculadora científica, definiendo el decibel de la siguiente manera:

En función de la potencia $d_B = 10 \log [W]$ donde W= potencia

En función del voltaje $d_B = 20 \log [V]$ donde V = tensión

Por ejemplo, si tenemos en un parlante donde podemos medir una tensión de 20 V su valor en decibeles es: $d_B = 20 \log 20 = 26 \text{ dB}$ $20 [^*] [\log] 20 [=] 26$

Como los decibeles son unidades logarítmicas no es posible sumarlos o restarlos aritméticamente. De hecho, si se duplica la intensidad de un sonido, su valor en decibeles no se duplicará, sino que aumentará únicamente en 3 unidades. Si una máquina produce una exposición a 90 dB, al instalar otra máquina idéntica a la misma junto a ella, la exposición pasará a 93 y no a 180 dB. En la escala decibélica, el valor 0 constituye la frontera de lo audible y el valor 120 es el umbral del dolor.

Frecuencia:

Se denomina frecuencia al número de variaciones experimentadas por la presión del sonido por unidad de tiempo. Esta magnitud se suele expresar en **Hertz (ciclos por segundo)**. Los sonidos habituales en la industria poseen diferentes frecuencias, según el tamaño, forma y acciones del foco emisor. Cada una de las frecuencias de un determinado sonido contribuye al nivel de intensidad total del mismo. Cualquier adulto joven normal puede percibir sonidos dentro de una amplia gama de frecuencias, desde unos 20 hasta 15000 Hz. La capacidad para percibir sonidos de altos niveles durante períodos prolongados, experimentan pérdidas de audición antes y de más importancia que las debidas solo a la edad.

Efectos del ruido sobre el hombre:

- 1) **Efectos Psicológicos:** El ruido puede molestar, crear inquietud o nerviosismo o interrumpir el proceso de concentración o el sueño.
- 2) **Interferencia en la comunicación a través de la palabra:** Como consecuencia, afecta al rendimiento en el trabajo y a la seguridad
- 3) **Efectos Fisiológicos:** Pérdidas de la capacidad auditiva, dolor de oídos, náuseas y disminución de la capacidad de control muscular.

Cuestionario:

- 1) ¿Cómo se define el decibel?
- 2) ¿Qué es la frecuencia y qué unidad se utiliza?
- 3) ¿Cuáles son los efectos sobre el hombre? Descríbalos.

Evaluación: En forma escrita y/u oral

Bibliografía: Apuntes de clase

Director: Brozina, Silvana