

Tema 2º

2.1 reproductores acústicos:

Es un transductor (cambiar de una energía a otra) electro-acústico, transforma las señales eléctricas en ondas sonoras. Hay 2: el auricular y el altavoz.

- El auricular se destina a transmitir directamente al oído el sonido.
- El altavoz como su nombre indica, transmite los sonidos desde un lugar fijo aunque el oyente se encuentre alejado.

2.2 características de los reproductores acústicos:

- Sensibilidad: nivel de presión sonora por cada watio de potencia. Se mide a un metro de distancia y en línea recta con el altavoz.
- Potencia máx. (P. musical o de pico): potencia que soporta un breve periodo de tiempo, debe aguantar 60 picos de 1 seg. Y entre pico y pico 1 minutos.
- Rendimiento: relación entre P.acustica que proporciona un altavoz y la p.alectrica que recibe. $R = P_{acu} / P_{el}$
 - $100 = \%$
- Respuesta de la frecuencia: banda de frecuencia: es el margen de frecuencia que el altavoz puede reproducir. Ningún altavoz puede reproducir sonidos por debajo de su frecuencia inferior de resonancia.
- Directividad: es la variación de NPS a una distancia fija en función del ángulo de giro. A frecuencias bajas menos directividad. Se representa mediante un diagrama polar.
- El ancho de haz: porción del espacio situado frente al altavoz horizontal o vertical en donde la caída del NPS respecto al eje es menos de 6 db.

· Impedancia (z) (R en c.a):

– Impedancia de entrada: es la relación entre la tensión y la intensidad. Depende de la frecuencia: $X_L = 2 \cdot \pi \cdot F \cdot L$

– Impedancia nominal: valor normalizado para una frecuencia de 1KHz

– Teorema de la máxima transferencia de potencia.

2.3– Tipos de reproductores acústicos.

Clasificación transductor electro-mecánico:

· De inducción electromagnética:

–electrodinámico o bobina móvil:

Depende del movimiento de la corriente ira hacia un lado o el otro. La bobina mueve el diafragma y el

diafragma el cono, el cono responde al movimiento de la corriente. Los altavoces tienen polaridad, si tienes 2 altavoces bien colocados y uno está invertido, se anulan. Para comprobar si están bien las cargas, se pone una pila y se comprueba si la membrana va hacia adelante o hacia atrás, si va hacia adelante está bien y si no la corriente va al revés.

– magnético: diafragma metálico, estrecho margen de frecuencia, calidad telefónica: depende de la polarización, el imán atrae a la pieza mecánica.

· Electroestático:

– de condensador: se basan en una placa cargada eléctricamente que ejerce de diafragma y se mueve por la fuerza electrostática que se produce al variar la carga de las dos placas entre las que se encuentra. Ventajas: mucha calidad con respuesta amplia y plana. Desventajas: son grandes, caros, van alimentados y necesitan amplificadores propios.

· De efecto piezoeléctrico: Efecto piezoeléctrico, aptos para altas frecuencias y aptos para aplicaciones no de audio (sonar, ecografía).

Clasificación transductor mecánico–acústico:

· De radiación directa: el diafragma es el elemento que radia directamente al aire y son los más comunes.

· De radiación indirecta: de bocina e incluyen un motor de compresión con cámara de compresión.

2.4 margen e frecuencia

· Banda ancha

· Bajas frecuencias

–Wofers: por debajo de 400–700Hz

–Subwofers: por debajo de 80Hz

· Frecuencias medias

–Mid range o squawker: 400–700Hz a 3–8 KHz

· Altas frecuencias

–Twetters: por encima de 3–8KHz

–ultra–high–tweeters: por encima de 14KHz

Cuanta menos frecuencia mayor será el tamaño del cono.

2.5 recintos acústicos

· Cortocircuito acústico: es cuando se encuentra una señal con otra desfasada, se anulan. Para evitarlo se coloca una pantalla infinita como una caja hermética (es frecuente en frecuencias bajas).

· Pantalla de reflexión de graves (Bass–reflex): Desfasa la onda posterior y la suma a la anterior. Puede tener

un tubo de sintonía y puede existir un laberinto sonoro.

· Pantalla con radiador pasivo: se sustituye el tubo de sintonía por un subwofer sin motor y tiene mejor rendimiento que el tubo de sintonía.

2.6 los filtros.

· Las vías de una caja acústica: se necesita más de un altavoz para cubrir todo el espectro de audio. Los filtros divisores, hay de diferentes tipos: paso-bajo, paso-alto, paso-banda, curva de respuesta, frecuencia de corte, ancho de banda, pendiente de atenuación.

2.7 Conectores

Los hay de 3 tipos:

- RCA:
- Rojo canal derecho
- Blanco o negro canal izquierdo
- Jack, mono y estereo.
- Din