



UAI

Universidad Abierta Interamericana

Facultad de Arquitectura

Materia: Física Aplicada

Ciclo 2014

Guía 8: Acústica

Problema 1: En un recinto de 400 m^3 que posee un $T_{60} = 0,6 \text{ seg.}$ se coloca un sistema sonoro con $Q = 2$. ¿Cuál es la distancia crítica para ese recinto? Para una persona ubicada a 12 m ¿Cuál es la pérdida de articulación AL y cuál es el nivel de inteligibilidad IL ?

Problema 2: Una sala de $20 \text{ m} \times 20 \text{ m} \times 3 \text{ m}$ tiene un tiempo de reverberación de $T_{60} = 3 \text{ seg.}$ Analice, según el criterio de Knudsen, si esta sala es apta para brindar un concierto. ¿Se deberá hacer algún acondicionamiento de la sala? ¿Cuánto habría que corregir el coeficiente de absorción promedio de las paredes?

Problema 3: Calcular el T_{60} óptimo a 1 kHz para un estudio de audio de 520 m^3 si se decide usar dicho estudio como sala de conferencias colocando un parlante de $Q = 2$ a 15 m de la última fila de butacas. Determinar a) Distancia crítica. b) IL para la última fila.

Problema 4: En una sala de conferencias, el público se queja de que el sonido varía mucho según la distancia a la que se esté sentado del conferencista. El arquitecto debe decidir sobre varias posibles soluciones. ¿Cuál es la más viable?

- (a) Ubicar parlantes para reforzar donde se escucha poco.
- (b) Colocar un panel encima de la posición del conferencista para dirigir mejor el sonido.
- (c) Hacer un revestimiento conveniente de las paredes.
- (d) Eliminar los asientos de los sectores más perjudicados por la acústica.

(*nota:* elija la solución óptima, aunque exista alguna otra posible)

Problema 5: Una obra arquitectónica fue concebida con un gran “hall” para recepciones. En la sala se instaló un sistema de audio. Sin embargo, los invitados se quejan permanentemente de que no se entiende bien cuando se habla a través del audio. ¿Qué parámetros acústicos de la sala revisaría Ud.?

- (a) El nivel de ruido de fondo y la distancia crítica.
- (b) La reverberación de la sala y su “coloratura”.
- (c) El volumen del sonido y la directividad de los parlantes.
- (d) La reverberación de la sala y el nivel de ruido de fondo.

(*nota:* elija la solución óptima, aunque exista alguna otra posible)