

Acondicionamiento Físico II -- Acondicionamiento Acústico

1ª Parte del Examen propuesto el 19/8/97

Cuestionario

Indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes aseveraciones rodeando con un círculo la letra correspondiente.

1.- En una sala para palabra de 800 espectadores, ocupada al 60 %.

- a) El cielorraso resulta el lugar más adecuado para la colocación de material absorbenteV F
- b) El TR varía significativamente cuando la ocupación es el 75%.V F
- c) El aumento del ruido de fondo afecta negativamente la inteligibilidad. V F
- d) La buena difusión del sonido asegura por si misma correctas condiciones acústicas.V F
- e) El volumen de la sala resulta un factor determinante en el diseño acústico de la mismaV F

2.- En los locales de trabajo (40 hrs. Semanales) los operarios sin protectores auriculares, no sufren riesgos de daños al aparato auditivo si:

- a) Se comprueba la existencia de niveles de 93 dB(A) durante 25 hrs.V F
- b) Los niveles sonoros se mantienen por debajo de 80 dB(A) durante 28 hrs. y el resto del tiempo alcanzan 96 dB(A).V F
- c) Deben usarse protectores auditivos si el nivel alcanza durante algunos instantes 140 dB(A)V F
- d) no se supera la dosis máxima admisible, que es una combinación del nivel y tiempo de exposición.V F
- e) el **Neq** en dB(A) es de 92V F

3.- En locales utilizados para oficinas de diverso tipo

- a) El cielorraso resulta el lugar más adecuado para la colocación de material absorbente.V F
- b) Para aumentar la privacidad entre unidades es imprescindible aumentar el R del cerramiento de separación.V F
- c) El tiempo de reverberación debe ajustarse al **T op**. Para palabra hablada.V F
- d) El nivel de ruido de fondo máximo no debe exceder 55 dB(A).V F
- e) Un nivel de interferencia con la comunicación (**NIC**) satisfactorio asegura que las condiciones acústicas son correctas.V F

Nombre: _____

Nº _____.

Señale su respuesta a los siguientes planteos, redondeando con
Un círculo la que considere correcta.

I) Indicar el nivel sonoro resultante:

- a** Si en un local donde funcionan 4 máquinas que emiten con igual potencia acústica, y que producen un nivel medio L_m cesan de funcionar 2 de ellas $\frac{1}{4}L$ L-3 L-6 L-9 L-12.
- b** En el aire libre, si se cuadruplica la distancia entre una fuente sonora y su receptor $\frac{1}{2}L$ L-12 L-3 $\frac{1}{4}L$ L-6
- c** En el nivel medio L_m si se triplica la absorción acústica de un recinto $\frac{1}{4}L$ L-3 =L-5 L-9 L-12
- d** En el nivel reverberado L_r si se duplica la absorción acústica de un recinto $\frac{1}{2}L$ <L-3 >L-2 L-6 L- CL
- e** En el nivel directo L_d a una distancia dada, si la fuente es colocada delante de una pared pesada $\frac{1}{2}L$ L-12 L-3 $\frac{1}{4}L$ L+6

II) La transmisión de los ruidos de impacto a través de una losa de hormigón, resulta sensiblemente atenuada si se adiciona:

- a** Un cielorraso suspendido de baldosas fonoabsorbentes, con cámara de 20 cm. V F
- b** Un pavimento de parquet pegado de eucalipto de 1 cm. de espesor..... V F
- c** Un pavimento de baldosas de goma de 3 mm. de espesor..... V F
- d** Un alfombrado total con moqueta de 8 mm. de espesor..... V F
- e** Un piso de tablas sobre durmientes, apoyados en soportes de material resiliente. V F

III) En auditorios:

- a** El tiempo de reverberación depende de la forma de la sala..... V F
- b** El volumen es independiente de la calidad acústica..... V F
- c** Colocar material fuertemente absorbente en el cielorraso es adecuado para corregir el TR de la sala V F
- d** La planta de forma rectangular es adecuada para música..... V F
- e** Para palabra el volumen por oyente es menor que para música..... V F

ACONDICIONAMIENTO FISICO II - ACONDICIONAMIENTO ACUSTICO

1a. PARTE DEL EXAMEN - CUESTIONARIO PROPUESTO EL 14/02/00

Indique la verdad (V) o falsedad (F) de cada una de las proposiciones que se plantean, o seleccione la propuesta que considere adecuada.

I) El concepto de difusión sonora en un recinto se vincula a:

- | | | |
|--|---|---|
| a) la uniformidad del valor de la <u>densidad</u> de energía acústica en puntos diversos del recinto | V | F |
| b) el equilibrio que se establece entre la energía <u>emitida</u> por la(s) fuente(s) y la energía <u>absorbida</u> en la propagación de las ondas en el recinto | V | F |
| c) la <u>adireccionalidad</u> de la emisión de una fuente puntual | V | F |
| d) la <u>difracción</u> de las ondas sonoras cuando rodean los objetos (personas, columnas, etc) que encuentran en su trayectoria | V | F |
| e) <u>proporciones</u> del recinto que determinen la distribución bastante regular de los modos normales | V | F |

II) De la lista que sigue, escoja el material absorbente, o la combinación ($m_1 + m_2$), que resulte más apropiada a lo que se requiere:

- LISTA:*
- 1) manto de lana de vidrio - 75 mm de espesor
 - 2) moquette de lana - 8 mm de espesor
 - 3) compensado 5 mm sobre cámara de 50 mm rellena de lana de vidrio
 - 4) chapa perforada al 10% sobre cámara de 25 mm rellena de lana de vidrio
 - 5) placa de poliestireno expandido (Isopor, Espumaplast) de 25 mm montada con cámara de 50 mm

- | | m_1 | + | m_2 |
|--|-------|---|-------|
| a) se necesita absorción ($\alpha \cong 0,50$) en las octavas 125 y 250 Hz | | | + |
| b) se necesita mayor absorción ($\alpha \cong 0,75$) de las medias - 500 a 2000 Hz ... | | | + |
| c) es preciso absorber en el rango que va de 125 a 2000 Hz | | | + |
| d) se requiere absorción ($\alpha \cong 0,75$) en el rango 250 a 4000 Hz | | | + |
| e) se precisa absorber ($\alpha \cong 0,50$) entre 1000 y 4000 Hz | | | + |

III) En relación al sonido y la forma del recinto:

- | | | |
|--|---|---|
| a) Una <u>planta hexagonal</u> es más satisfactoria que una cuadrada | V | F |
| b) Deben preconizarse <u>proporciones adecuadas</u> de los locales paralelipédicos independientemente de su tamaño | V | F |
| c) No todas las <u>formas abovedadas</u> son desaconsejadas | V | F |
| d) Se prefieren los recintos de <u>baja altura</u> | V | F |
| e) Los <u>techos colgantes</u> no producen focalizaciones | V | F |

ACONDICIONAMIENTO FISICO II - ACONDICIONAMIENTO ACUSTICO

1a. PARTE DEL EXAMEN - CUESTIONARIO PROPUESTO EL 3/mar/2000

Indicar la verdad (V) o falsedad (F) de cada una de las siguientes proposiciones, rodeando con un círculo la letra correspondiente. Dar respuesta a las cuestiones que se plantean.

I) En relación al sonido:

- a) El nivel sonoro de las ondas emitidas por una fuente puntual, al aire libre, decrece 6 decibeles por cada longitud de onda de recorrido V F
- b) La interposición de una barrera en la trayectoria, ocasiona una atenuación del nivel sonoro, que aumenta con la mayor longitud de onda del sonido V F
- c) En el campo sonoro producido por una fuente puntual en un recinto, el nivel es sensiblemente constante en la región del local alejada de la fuente V F
- d) El nivel sonoro medio producido en el interior de un local por 2 fuentes iguales, es igual al nivel medio debido a una sola de estas fuentes *más 6 dB* V F
- e) Sonidos que tienen una longitud de onda tan grande como 17 m son audibles V F

II) La normativa de Montevideo establece que:

6.01 a 19.00 19.01 a 0.00 0.01 a 6.00

- a) La inmisión de ruido en la vivienda no debe superar:
..... (valores de niveles sonoros medidos en
.....)
- b) Los cerramientos separativos en edificios de vivienda colectiva deben tener una aislación acústica **no menor que:** -ruidos aéreos-
.....
-ruidos de impacto-
.....

III) En relación al Control del Ruido:

- a) En un ambiente industrial, un nivel del ruido de 93 dBA no es aceptable, aún si la jornada laboral se redujera a 6 horas de trabajo V F
- b) Los ruidos continuos son menos molestos que los ruidos impulsivos transitorios V F
- c) Entre oficinas contiguas, la privacidad sonora estará determinada por el Índice de Reducción **R** del cerramiento separatriz V F
- d) Ante ruido intensos, la molestia es independiente de su composición espectral V F
- e) El Nivel de Interferencia con la Comunicación **NIC**, es el determinante en la evaluación del confort acústico en las oficinas V F

Indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes aseveraciones rodeando con un círculo la letra correspondiente.

1) En relación al sonido:

- a) El nivel sonoro de las ondas emitidas por una fuente puntual, al aire libre, decrece 6 decibeles por cada longitud de onda de recorrido V F
- b) La interposición de una barrera en la trayectoria, ocasiona una atenuación del nivel sonoro, que aumenta con la mayor longitud de onda del sonido V F
- c) En el campo sonoro producido por una fuente puntual en un recinto, el nivel es sensiblemente constante en la región del local alejada de la fuente V F
- d) El nivel sonoro medio producido en el interior de un local por 2 fuentes iguales, es igual al nivel medio debido a una sola de estas fuentes *más 6 dB* V F
- e) Sonidos que tienen una longitud de onda tan grande como 17 m son audibles V F

2) En una sala para palabra de 300 espectadores, ocupada al 60 %.

- a) El cielorraso resulta el lugar más adecuado para la colocación de material absorbente V F
- b) El TR varía significativamente cuando la ocupación es el 75%.V F
- c) El aumento del ruido de fondo afecta negativamente la inteligibilidad. V F
- d) La buena difusión del sonido asegura correctas condiciones acústica.....V F
- e) El volumen de la sala resulta un factor determinante en el diseño acústico de la mismaV F

3) En locales utilizados para oficinas

- a) El cielorraso resulta el lugar más adecuado para la colocación de material absorbente.V F
- b) Para aumentar la privacidad entre oficinas privadas es imprescindible aumentar el R del cerramiento de separación.V F
- c) El tiempo de reverberación debe ajustarse al **T op.** para palabra hablada.V F
- d) No es necesaria la distribución regular de los modos normales para obtener condiciones acústicas satisfactorias.V F
- e) Un nivel de interferencia con la comunicación (**NIC**) satisfactorio asegura que las condiciones acústicas son correctas.V F